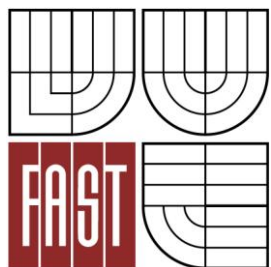




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ PRO MĚSTO CHOCEŇ

SAFETY INSPECTION OF ROADS IN CHOCEŇ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JAN ROPEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETR HOLCNER, Ph.D.

BRNO 2012



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Jan Ropek
Název	Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací pro město Choceň
Vedoucí diplomové práce	Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2011
Datum odevzdání diplomové práce	V termínech určených časovým harmonogramem akademického roku, nejpozději do jednoho roku od data zadání diplomové práce
V Brně dne 31. 3. 2011	

.....
doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Metodika bezpečnostní inspekce pozemních komunikací (2007)
Dopravně inženýrská opatření BESIP v obcích (2009)
Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
ČSN 736101 – Projektování silnic a dálnic (2004)
ČSN 736102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (2007)
ČSN 736110 – Projektování místních komunikací (2010)
TP 57 - Speciální bezpečnostní zařízení na pozemních komunikacích
TP 58 - Směrový sloupek a odrazky
TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek
TP 85 - Zpomalovací prahy
TP 132 - Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích
TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 189 - Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích

Zásady pro vypracování

Na území města Chocně vyhodnoťte použitá dopravně inženýrská řešení a stav komunikací. Identifikujte nedostatky a riziková místa, navrhnete opatření ke zvýšení bezpečnosti dopravního prostoru a omezení dopravní nehodovosti ve městě.

Předepsané přílohy

Výkresová dokumentace k současnému stavu
Výsledky bezpečnostního průzkumu se zaměřením na problémová místa
Výkresová dokumentace k navrženým opatřením

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....

Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Cílem práce je vytvoření ucelené dokumentace, založené na metodice provádění bezpečnostních inspekcí, která by sloužila správci komunikací daného územního celku (zejména obcím a městům), jako použitelný podklad pro realizaci navržených opatření pro zvýšení bezpečnosti, a zároveň i jako studie pro implementaci obsažených návrhů v budoucnu projektovaných a realizovaných dopravně-inženýrských opatřeních na pozemních komunikacích řešeného územního celku.

Klíčová slova

bezpečnostní inspekce, pozemní komunikace, bezpečnostní opatření, dopravně-inženýrská opatření, zklidňování dopravy, nehodovost

Abstract

The tendency is to create comprehensive documentation, based on the methodology for carrying out safety inspections, to serve the communications manager territory (mainly municipalities and cities) as a basis for usable implementation of proposed measures to increase safety, as well as Study for implementation of proposals contained in the projected future and implemented traffic-engineering measures on roads solved territorial unit.

Keywords

safety inspections, roads, traffic safety measures, traffic-engineering measures, traffic calming, traffic accidents

...

Bibliografická citace VŠKP

ROPEK, Jan. *Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací pro město Choceň*. Brno, 2011. 82 s., 7 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Petr Holcner, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně, a že jsem uvedl(a) všechny použité, informační zdroje.

V Brně dne 13.1.2012

.....
podpis autora

Obsah

Obsah

Obsah	1
Úvod	1
A. Základní údaje	2
I. Dopravní nehodovost na území města Choceň	2
Úvodní data	2
Nehody se zranitelnými účastníky provozu	4
Nehody pod vlivem alkoholu	5
Ekonomické zhodnocení nehodovosti	6
II. Intenzity pozemních komunikací města Choceň	7
B. Bezpečnostní nedostatky a návrhy řešení	8
Hlava I – Křižovatky	8
Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul. Jungmannova	8
Okružní křižovatka II/317 – ul. Pardubická	12
Průsečná křižovatka ul. T. N. Kautníka - ul. Pod Vinicí	16
Hlava II – Komunikace	18
Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315)	18
Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Perneroва (II/315)	22
Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka	28
Hlava III – Pěší doprava	31
Přechod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315)	31
Přechody pro chodce ul. Perneroва	35
Chybné provedení reliéfní dlažby na přechodu pro chodce ul. Svatojiráská	40
Chybějící chodník ul. Bj. Krawce	41
Hlava IV – Cyklistická doprava	44
Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Perneroва	44
Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží)	49
Hlava V – Dopravní značení	51
Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách	51
Chybné svislé značení v ul. Stromovka	53
Chybné svislé značení v ulici Záměstí	53

Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka	54
Hlava VI – Mostní vozovky a železniční přejezdy	56
Vozovka mostu v ul. Stromovka	56
Železniční přejezd ul. Újezdská	58
Závěr	59
Seznam použitých zdrojů	60
Seznam použitých zkratk a symbolů	61
Seznam obrázků	62
Seznam tabulek	64
Seznam příloh	65
Příloha 1 – Rozbor dopravních nehod	66
Příloha 2 – Sčítací formulář	67

Úvod

Tato práce si klade za cíl odhalení bezpečnostních nedostatků ve městě Choceň, a pomocí doporučení a návrhů opatření snížit počet nehod, nebo minimalizovat jejich následky. Vliv opatření přijatých na základě bezpečnostních inspekcí na redukci dopravní nehodovosti byl již několikrát prokázán zahraničními studiemi.

Není snahou slepě poukazovat na problémová místa, ale vždy hledat nejbezpečnější ale zároveň i ekonomicky únosná řešení.

Předpokladem je, že tato inspekce bude brána i jako výchozí podklad pro v budoucnu realizované a navrhované opatření, která se budou týkat zde řešených míst.

A. Základní údaje

I. Dopravní nehodovost na území města Choceň

Úvodní data

Údaje o dopravních nehodách mohou být velmi užitečným ukazatelem při zpracovávání bezpečnostní inspekce a odhalování bezpečnostních nedostatků, znalost dat o nehodovosti daného území patří mezi základní vstupy při jejím řešení.

Zdrojem dat o nehodovosti byla Statistika nehodovosti Policie České republiky.

Data byla získávána při přímé spolupráci s Územním odborem PČR v Ústí nad Orlicí a také z internetové databáze PČR, zejména z JDVM-Jednotné dopravní vektorové mapy spravované Ministerstvem dopravy ČR.

Mapa zobrazující dopravní nehody území v období 1.1.2007 – 31.12.2011 (5 let)



Obrázek 1- Nehodovost na území města Choceň

V období pěti let od 1.1.2007 – 31.12.2011 došlo na území města Choceň k 237 dopravním nehodám. Z toho 58 nehod se neobešlo bez následků na zdraví.

Usmrcena byla jedna osoba. Těžce zraněných osob bylo 15 a lehce zraněných osob 49.

Skokový pokles počtu nehod (na tomto území pokles cca 50%) lze přisoudit novelizaci Zákona č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, platné od 1.1.2009, kterou se upravuje povinnost nahlášovat policii pouze ty dopravní nehody bez zranění a bez poškození majetku třetí osoby, při nichž došlo k hmotné škodě zřejmě převyšující částku 100 000Kč.

Roční statistiky dopravních nehod v letech 2007-2011

Období 1.1.2007 – 1.1.2008

Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	75
Počet nehod s následky na zdraví	17
Počet usmrčených osob (do 24 hodin od nehody)	0
Počet těžce zraněných osob	2
Počet lehce zraněných osob	16
Počet nehod pod vlivem alkoholu	0

Období 1.1.2008 – 1.1.2009

Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	64
Počet nehod s následky na zdraví	8
Počet usmrčených osob (do 24 hodin od nehody)	1
Počet těžce zraněných osob	1
Počet lehce zraněných osob	6
Počet nehod pod vlivem alkoholu	0

Období 1.1.2009 – 1.1.2010

Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	28
Počet nehod s následky na zdraví	11
Počet usmrčených osob (do 24 hodin od nehody)	0
Počet těžce zraněných osob	4
Počet lehce zraněných osob	7
Počet nehod pod vlivem alkoholu	0

Období 1.1.2010 – 1.1.2011

Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	36
Počet nehod s následky na zdraví	10
Počet usmrčených osob (do 24 hodin od nehody)	0
Počet těžce zraněných osob	3
Počet lehce zraněných osob	9
Počet nehod pod vlivem alkoholu	0

Období 1.1.2011 – 1.1.2012

Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě	
Počet nehod celkem	34
Počet nehod s následky na zdraví	12
Počet usmrčených osob (do 24 hodin od nehody)	0
Počet těžce zraněných osob	5
Počet lehce zraněných osob	11
Počet nehod pod vlivem alkoholu	0

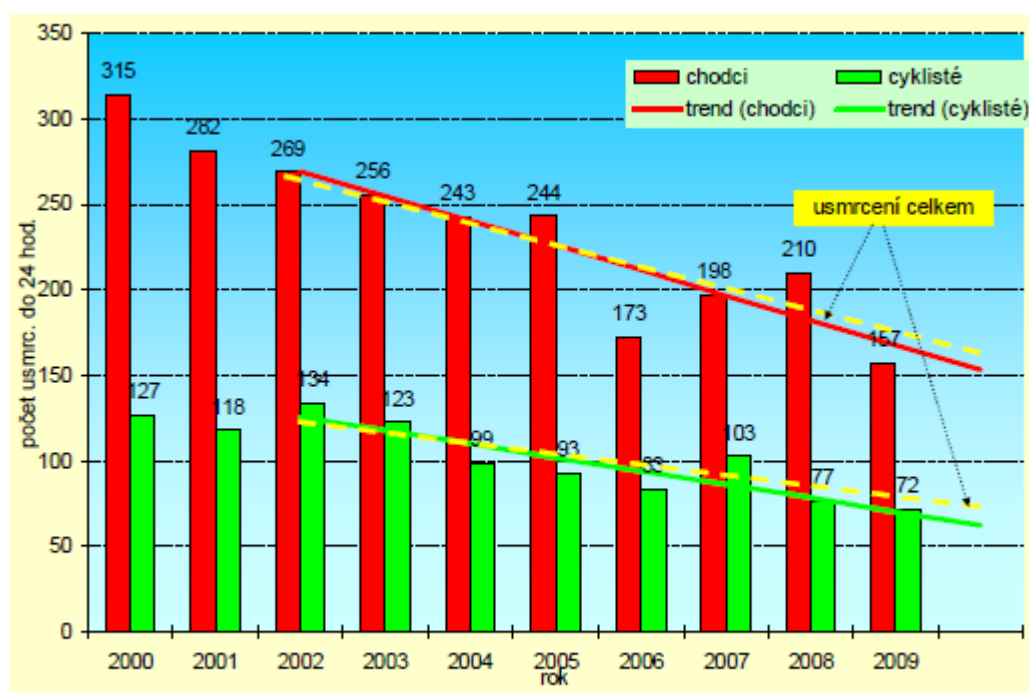
Nehody se zranitelnými účastníky provozu

Choceň je známá vysokou intenzitou cyklistické dopravy, tudíž stojí za zmínku, že přibližně v patnácti procentech případů je v tomto území přímým účastníkem dopravní nehody cyklista.

Chodci jsou přímými účastníky dopravních nehod přibližně v deseti procentech případů.

Dle závěrů Národní strategie bezpečnosti provozu 2011-2020 je stále aktuální potřeba zaměření cílených bezpečnostních opatření na chodce a cyklisty. V porovnání s evropským průměrem jsou počty usmrcených a zraněných stále příliš vysoké.

Přiložený graf znázorňuje trend počtu usmrcených chodců a cyklistů na území České republiky.



Zdroj: ŘSDP PP ČR, CDV

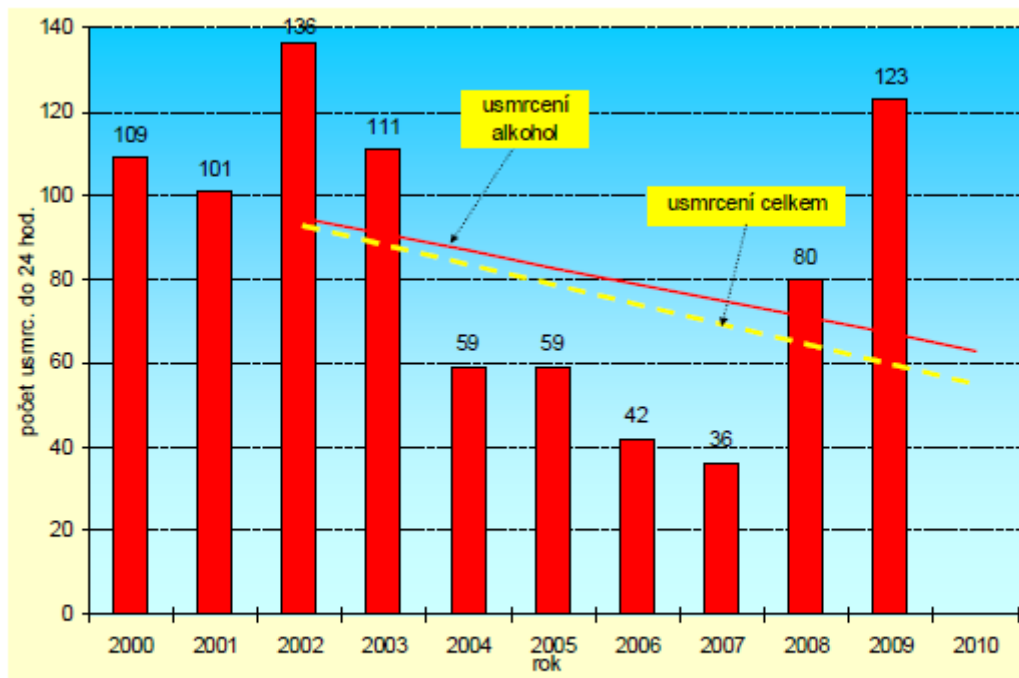
Obrázek 2- Diagram počtu usmrcených zranitelných účastníků sil. provozu

Tato bezpečnostní inspekce se proto velmi intenzivně zaměřila na kontrolu křížení pěších tras se silničními komunikacemi a také na celkovou přívětivost komunikací vzhledem k cyklistické dopravě.

Nehody pod vlivem alkoholu

Dle údajů z internetové databáze nebyla žádná nehoda pod vlivem alkoholu (chyba databáze), ale ze statistik získaných od Územního odboru PČR v Ústí nad Orlicí vyplývá, že přibližně v patnácti procentech nehod sehrál svou roli alkohol. Což je cca o 5% nad celorepublikovým průměrem.

Graf vývoje počtu usmrčených při nehodách s alkoholem na území ČR.



Zdroj: ŘSDP PP ČR, CDV

Obrázek 3 - Diagram počtu usmrčených při nehodách pod vlivem alkoholu

Důležitým prostředkem zamezujícím řízení pod vlivem alkoholu je dostatečná intenzita a efektivita namátkových policejních kontrol.

Ze studií provedených v Nizozemsku vyplývá, že zvýšením namátkových policejních kontrol doprovázených varovnou kampaní lze dosáhnout snížení počtu osob řídících pod vlivem alkoholu až o jednu třetinu.

V této problematice byla v Chocni spatřena jistá rezerva, z těchto důvodů se doporučuje správci komunikací podniknout kroky, které by vedly k poklesu počtu nehod pod vlivem alkoholu.

Ekonomické zhodnocení nehodovosti

Dopravní nehody přinášejí kromě sociálních dopadů i celospolečenské ekonomické ztráty. Výpočet ekonomických ztrát vychází z přímých a nepřímých nákladů. V ČR jej provádí Centrum dopravního výzkumu.

Přímé náklady: zdravotní náklady, administrativní náklady, hmotné škody

Nepřímé náklady: ztráty na produkci, sociální výdaje

Pro orientační představu bylo vycházeno z hodnot pro rok 2009.

Celkové ekonomické ztráty z dopravních nehod v ČR za rok 2009

	Počet	Jednotkové náklady (tis. Kč)	Výše ztrát (mld. Kč)
Smrtelné zranění	901	10 653	9,6
Těžké zranění	3 467	3 577	12,4
Lehké zranění	23 777	402	9,6
Jen hmotné škody	53 109 ⁴	109	5,8
Celkem			37,4

Zdroj: CDV

Tabulka 1 - Hodnocení celospolečenských ekonomických ztrát z dopravních nehod

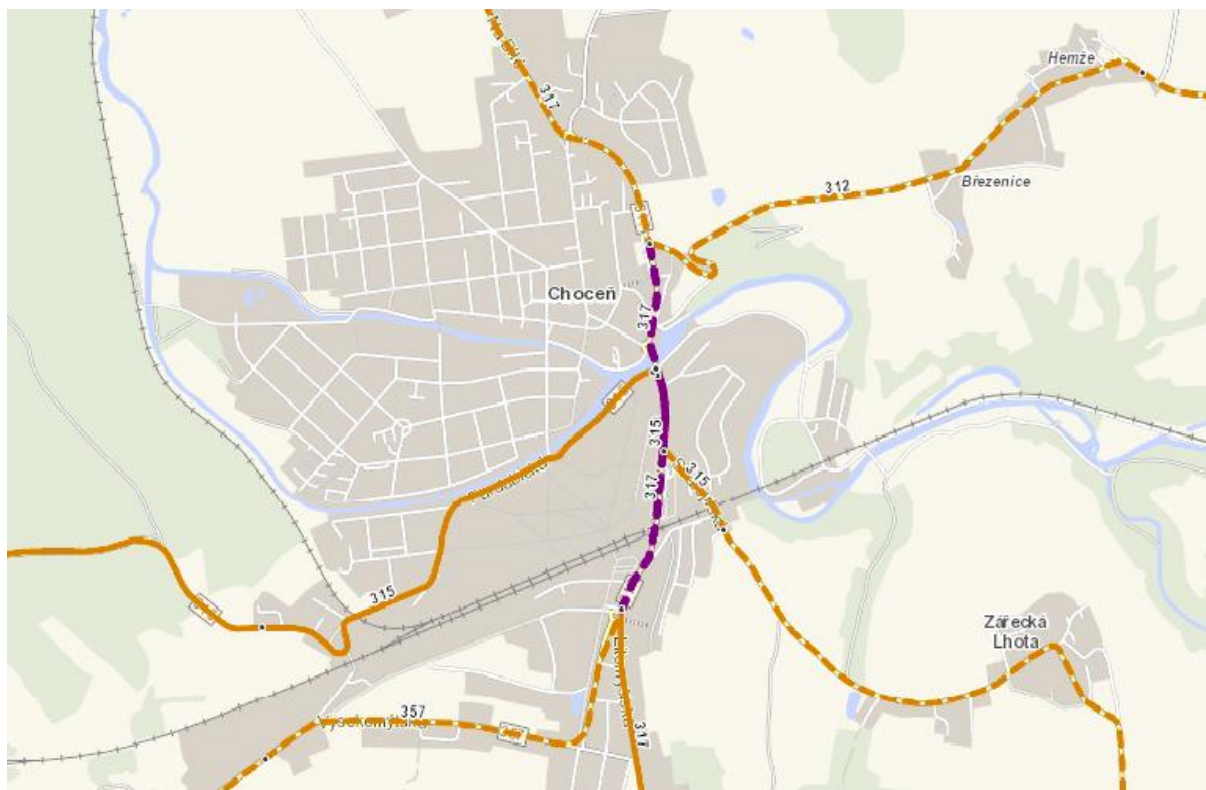
Celkové celospolečenské ztráty ve sledovaném období pěti let se na území města Chocně pohybují okolo 100 milionů korun.

Je třeba zdůraznit, že zahraniční zkušenosti jednoznačně prokazují vysoký stupeň návratnosti investovaných finančních prostředků do vhodně zvolených dopravně bezpečnostních opatření.

II. Intenzity pozemních komunikací města Choceň

Územím města Chocně procházejí jako sběrné, místní komunikace silnice II. třídy, konkrétně II/312, II/315, II/317 a II/357. Ostatní komunikace jsou komunikace místní, funkčních skupin C a D, a komunikace účelové.

Data o intenzitách provozu byly získány primárně z výsledků aktuálního celostátního sčítání dopravy z roku 2010 prováděného Ředitelstvím silnic a dálnic ČR a sekundárně dle potřeby pro řešení zjištěných bezpečnostních nedostatků sčítáním prováděným ručně.



Obrázek 4 - Mapa intenzit na území města Choceň

Zdroj: ŘSD

-----	sčítací úsek s intenzitou	1001 - 3000	voz/24 h
————	sčítací úsek s intenzitou	3001 - 5000	voz/24 h
-----	sčítací úsek s intenzitou	5001 - 7000	voz/24 h
————	sčítací úsek s intenzitou	7001 - 10000	voz/24 h

Maximální intenzity silnic II. třídy na území Chocně:

	A	TV	O	M	SV	I ₅₀	I _{sh}	TNV
II/312	12	496	2318	48	2862	349	299	382
II/315	59	1145	6253	84	7482	913	831	778
II/317	48	1100	4031	94	5225	637	580	884
II/357	17	373	1221	40	1634	199	181	315

B. Bezpečnostní nedostatky a návrhy řešení

Hlava I – Křižovatky

Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova

Stávající stav

Tyršovo náměstí je kulturním i dopravním středem města Chocně a s tím je spojena i jeho vysoká frekvence využití všemi možnými účastníky silničního provozu.

V roce 1999 došlo k jeho rekonstrukci a v této podobě setrvává do dnes, zároveň s rekonstrukcí vznikla v jednom místě náměstí dopravně konfliktní situace, kterou se činné orgány snažili řešit různými úpravami dopravního značení v daném místě. Konečná a zároveň stávající verze značení je zobrazena na obrázku.



Obrázek 5 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - dopravní konflikt

Celé náměstí je řešeno jako okružní křižovatka, což vzhledem ke tvaru náměstí je poměrně logické řešení, problém však vzniká ve výjezdu z Tyršova náměstí do ulice Jungmannova. Zde dochází k dopravnímu konfliktu kdy řidič vozidla A (na obrázku modré barvy) opouštějící Tyršovo náměstí se záměrem pokračování jízdy do ulice Bj. Krawce by dle předpisů měl signalizovat opouštění okružní křižovatky spuštěním pravého blinkru. V takovém případě však řidič vozidla B (na obrázku červené barvy) vjíždějící do Tyršova náměstí z ulice Jungmannova nepředpokládá, že by řidič vozidla A opouštějící Tyršovo náměstí mohl mít v úmyslu jízdu do ulice Bj. Krawce a dochází k již zmíněnému dopravnímu konfliktu. Tento dopravní konflikt má dle průzkumu zpravidla dva vývoje:

- a) Řidič vozidla B vjíždějící do Tyršova náměstí vůbec nezaregistruje úmysl vozidla A vjíždějícího do ulice Bj. Krawce a v podstatě je jen na zkušenosti a pozornosti řidiče vozidla A jestli dojde ke střetu či nikoliv. Tato situace je značně nebezpečná.
- b) Řidič vozidla B vjíždějící do Tyršova náměstí sice zaregistruje úmysl řidiče vozidla A a zastaví vozidlo pro dání přednosti, ale v drtivé většině případů již svou pozicí v křižovatce prakticky znemožňuje uplatnění přednosti řidiče vozidla A, tento tak nemá jinou možnost než se vzdát svoji přednosti a nechat vozidlo B se znovu rozjet a vjet do Tyršova náměstí. Tato situace ovlivňuje plynulost silničního provozu v této křižovatce.

Určitým potvrzením tohoto problému mohou být údaje ze statistiky dopravních nehod Policie ČR. V tomto místě došlo již ke dvěma nehodám s nutností přivolání Policie ČR.



Obrázek 6 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul. Jungmannova - dopravní nehody

Červené tečky zobrazují dopravní nehody

Zdroj: ŘSD PP PČR

Obě nehody byly zhodnoceny jako nedání přednosti a skončili nárazem z boku, v jednom případě došlo k lehkému zranění, v druhém pouze ke hmotné škodě. Identifikační čísla nehod jsou 051106081291 a 171106100035.

Bylo provedeno sčítání intenzity dopravy na křižovatce ruční metodou zápisu do sčítacího formuláře pomocí videozáznamu. (Přílohy – Sčítací formulář)

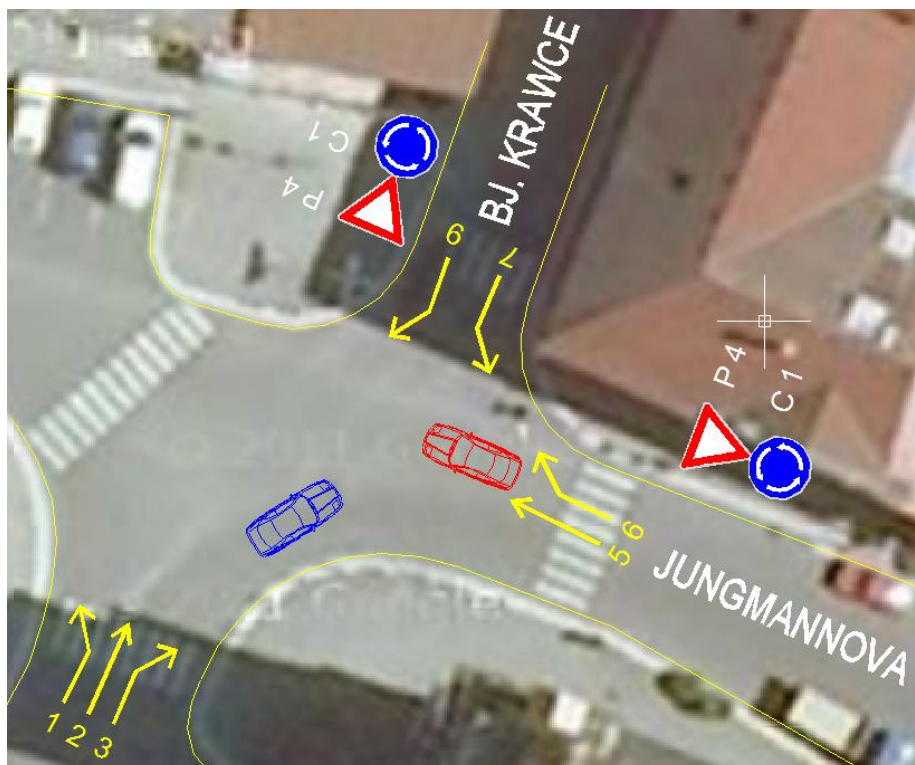
Datum sčítání: Pátek 16.9.2011

Čas měření: 14:00 – 18:00

Počasí: Polojasno

I_{sh} (voz/hod.)

Směr 1:	62
Směr 2:	22
Směr 3:	192
Směr 5:	310
Směr 6:	15
Směr 7:	5
Směr 9:	31



Obrázek 7 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - Stanovení intenzit

Byl stanoven i směr č.7, ač je dle stávajícího značení proti předpisům, jelikož přibližně polovina řidičů toto značení nerespektuje.

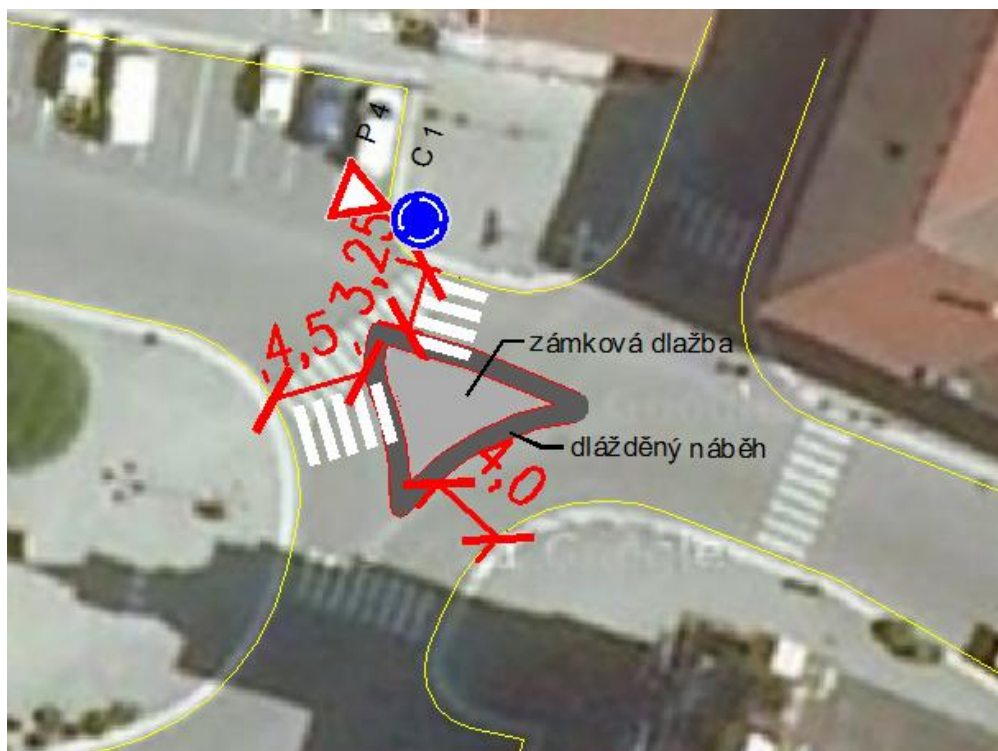
Z provedeného sčítání byla dle TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích určena intenzita špičkové hodiny, která byla hlavním vstupem pro návrh opatření.

Navržená opatření

Hlavní myšlenkou dopravně bezpečnostního opatření je udělat z této atypické křižovatky jasnou a přehlednou křižovatku, která bude respektovat, jak možnosti dopravního značení, tak psychologickou přednost vnímanou řidiči a vyřešit tak stávající dopravní konflikt.

Navrženým opatřením je pomocí velkého směrovacího ostrůvku odsadit stykovou křižovatku ulic Jungmannova a B.J. Krawce od okružní křižovatky Tyršovo náměstí.

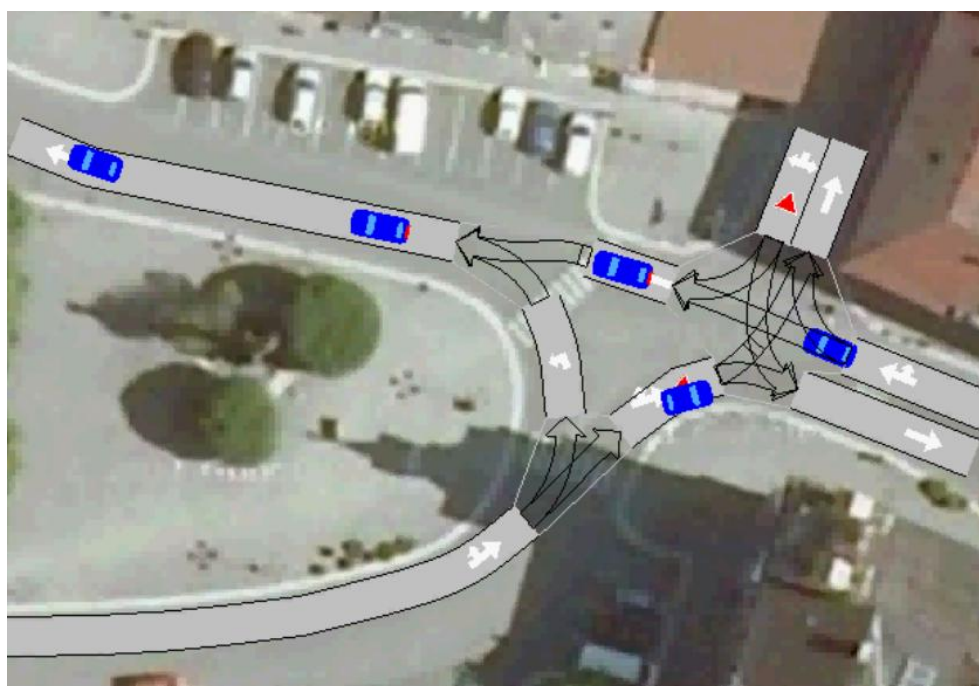
Ostrůvkem se docílí odsazení okružní křižovatky Tyršovo náměstí. Vzniklou stykovou křižovatku lze následně vyřešit dvěma způsoby. Jedná se o možnost levého odbočení z ulice B.J. Krawce nebo o jeho znemožnění. Jsou navrženy dvě alternativy svislého dopravního značení.



Obrázek 8 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - navržené opatření

Směrovací ostrůvek byl navržen s ohledem na vlečné křivky největších nákladních vozidel, které se vyskytují ve skladbě dopravního proudu, z důvodů průjezdnosti těžkých nákladních vozidel, by měl mít ostrůvek strany tvořené dlážděnými náběhy.

Byl vytvořen model simulující navrhovanou křižovatku v programu Aimsun. Výchozím podkladem byly zjištěné intenzity provozu dle provedeného sčítání. (viz. Přílohy – Sčítací formulář)



Obrázek 9 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - model dopravy

Pro jednoznačné potvrzení funkčnosti tohoto návrhu bylo uvažováno s trojnásobnými intenzitami (koeficient růstu dopravy dle Celostátního sčítání z roku 2005 pro rok 2040 je 1,40). Model při vizuálním posuzování neprokazoval sebemenší známky o nefunkčnosti návrhu. Nedocházelo k tvoření kolon, ani k dopravním konfliktům.

Alternativa 1

Umožňuje levé odbočení z ulice Bj. Krawce. Vzhledem k nízkým intenzitám vozidel vyjíždějících z ulice Bj. Krawce a vzhledem k tomu, že tato ulice je slepá, tudíž se dá předpokládat minimální nárůst intenzity tohoto směru, se doporučuje správci komunikací zvolit tuto alternativu.

Alternativa 2

Přikazuje pravé odbočení z ulice Bj. Krawce, jako opatření proti nerespektování tohoto značení je možné docílit dalšími dělicími ostrůvky v křižovatce.

Možností osazení dopravního značení je poměrně mnoho, proto bude lepší projednat nejvhodnější řešení přímo s příslušným odborem dopravní policie.

Okružní křižovatka II317 – ul. Pardubická

Stávající stav

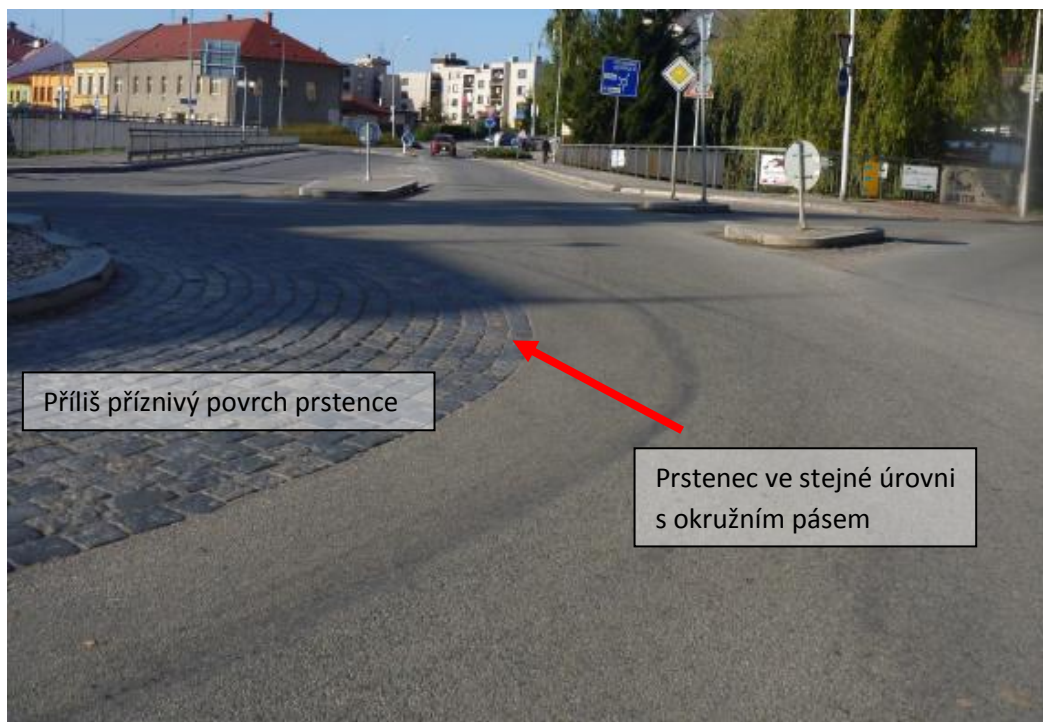
Tato okružní křižovatka byla realizována v roce 2006. Jedná se o malou čtyřpaprskovou okružní křižovatku o průměru 25m. Prstenec šířky 2,5 - 3,5m, jízdní pás šířky 5,0 - 6,0m. Původní výškový rozdíl mezi jízdním pásem a prstencem byl 30mm.

Bezpečnostní inspekci byl zjištěn velmi nežádoucí jev, totiž možnost přímého průjezdu okružní křižovatkou v hlavním dopravním směru. Přímý průjezd lze navíc bez výraznějších problémů uskutečnit při velmi vysokých rychlostech.



Obrázek 10 - Okružní křižovatka II317 – ul. Pardubická -pohled

Tento nevyhovující stav je dán geometrií okružní křižovatky, při jejímž návrhu musel projektant vycházet z velmi omezených prostorových podmínek, a stavem dlážděného středového prstence. Ten je dnes v podstatě v jedné rovině s přilehlým jízdním pásem, tudíž nenutí řidiče nevyužívat tento prostor křižovatky.



Obrázek 11 - Okružní křižovatka II317 – ul. Pardubická - prstenec

Dalším negativním aspektem přímého průjezdu okružní křižovatkou je problém, že se při vysoce zatíženém jednom směru stává pro některé ostatní směry v podstatě křižovatkou stykovou. Průzkumem byl tento stav pozorován především při snaze napojení z křižovatkové větve ulice vedoucí z parku Peliny. V průběhu špičkové hodiny, která nastává zpravidla v pátek ve 14 hodin, má hlavní dopravní směr, to jest směr z ulice Pernerova dál na most, tak vysokou hustotu, že je dosti problematické napojení z již zmíněné větve křižovatky směřující z parku Peliny, řádově dochází ke zdržení až několika minut.

Pro potvrzení předpokládané vysoké rychlosti průjezdů okružní křižovatkou bylo provedeno měření dopravního proudu pomocí statického radaru SR 4 firmy SIERZEGA Elektronik GmbH.

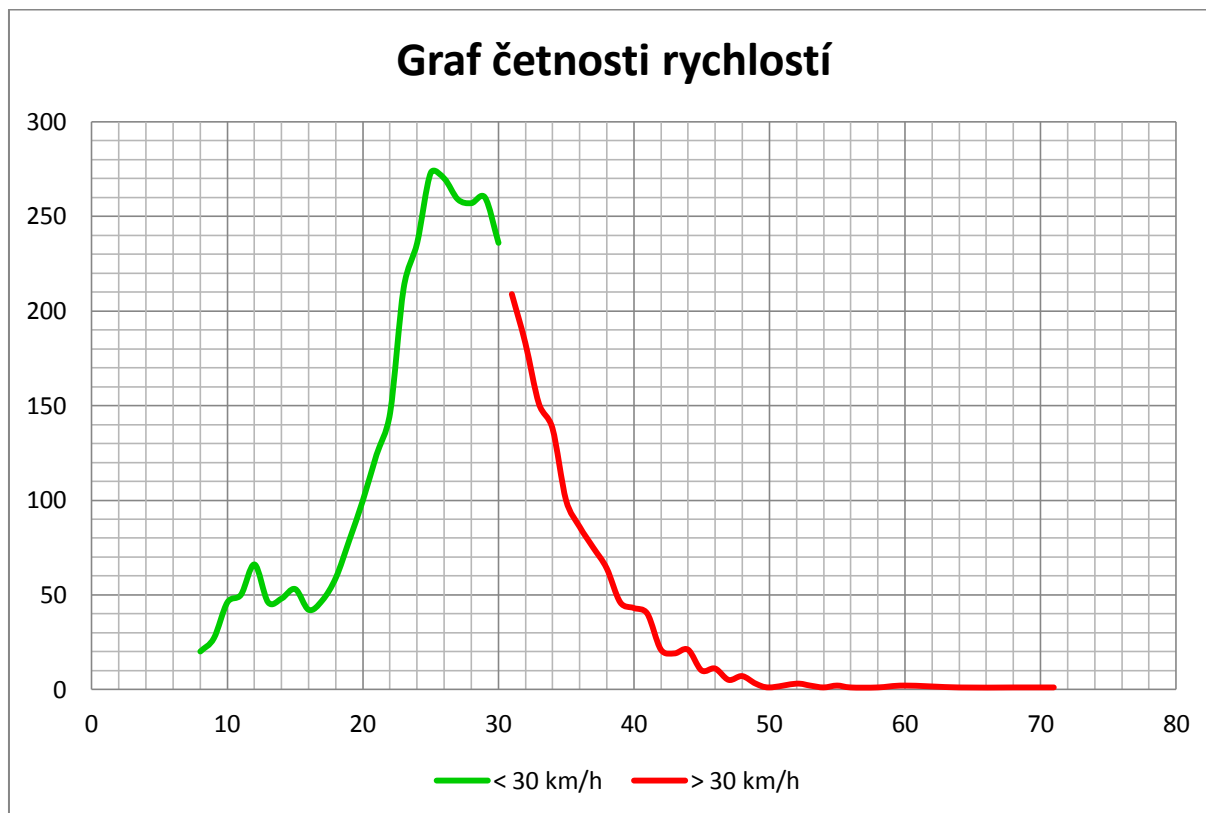
Statistický radar SR 4 firmy SIERZEGA Elektronik GmbH provádí měření rychlosti vozidel, intenzity dopravy a skladby dopravního proudu. Kalibrace délek vozidel, pro zjištění skladby dopravního proudu, byla prováděna na základě ručního sčítání ve špičkových hodinách, tedy v době od 13:00 do 17:00 hodin.

Měření bylo provedeno v pátek 21. října 2011 od 9:00 do 21:00 a v sobotu 22. října 2011 od 11:30 do 21:00. Předpokladem bylo postihnout páteční špičku a sobotní klidný provoz.

Měření v pátek 21.10.2011

Počet vozidel: 4204 vozidel

Nejvyšší naměřená rychlost: 71 km/h



Procentuální podíl vozidel při průjezdu určitou rychlostí

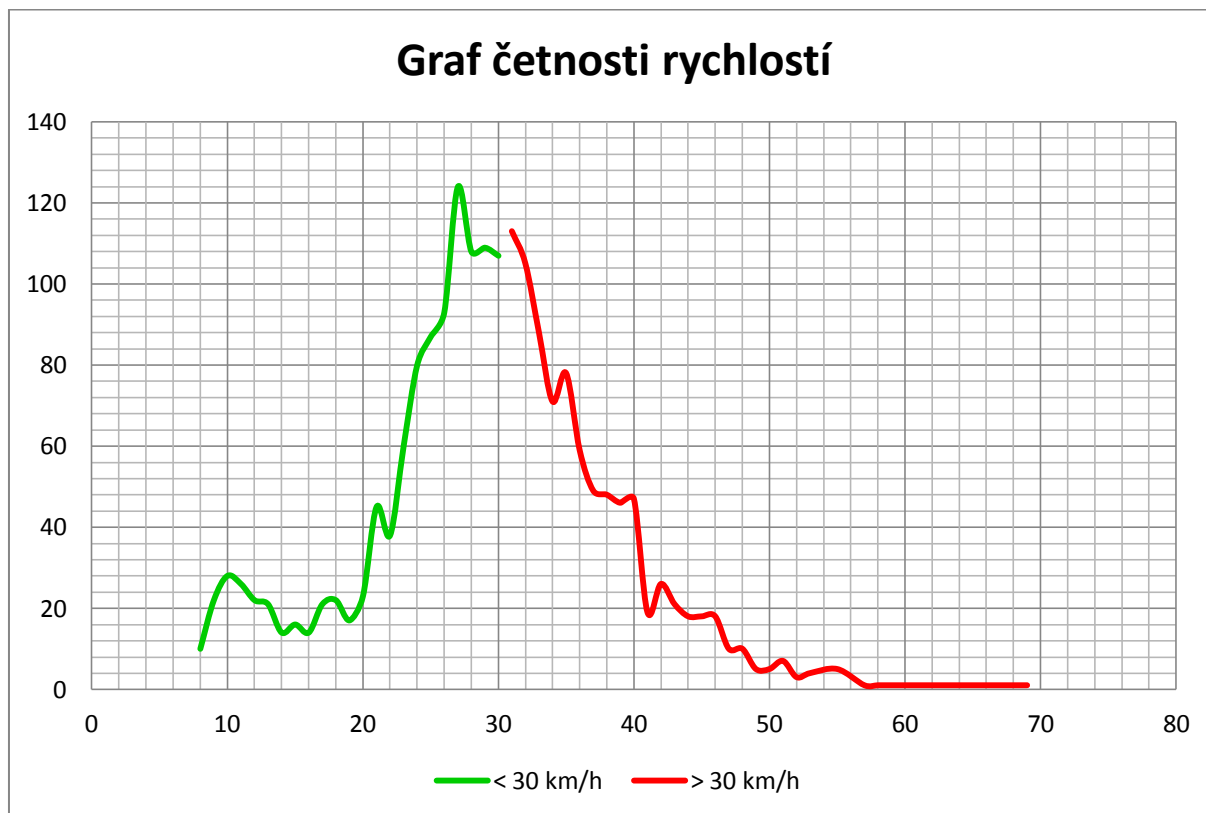
Rychlost v km/h	vozidel	(%)
>40	196	4,66
>50	16	,38
>60	5	0,12

Z hodnot vyplývá, že v pátek projede okružní křižovatkou necelých 5% řidičů o 10 a více km/h rychleji než žádoucí rychlosti pro okružní křižovatky, kterou je 30 km/h. Procentuální podíl těchto vozidel je v reálu vyšší, jelikož radar snímal i vozidla přijíždějící z ul. Pardubické, která nemají možnost projet křižovatkou v tak vysoké rychlosti.

Měření v sobotu 22.10.2011

Počet vozidel: 1985 vozidel

Nejvyšší naměřená rychlost: 69 km/h



Procentuální podíl vozidel při průjezdu určitou rychlostí

Rychlost v km/h	vozidel	(%)
>40	221	11,13
>50	29	1,46
>60	2	0,10

Z hodnot vyplývá, že v sobotu projede okružní křižovatkou necelých 12% řidičů o 10 a více km/h rychleji než žádoucí rychlosti pro okružní křižovatky, kterou je 30 km/h. Procentuální podíl těchto vozidel je v reálu vyšší, jelikož radar snímal i vozidla přijíždějící z ul. Pardubické, která nemají možnost projet křižovatkou v tak vysoké rychlosti.

Měření se potvrdil předpoklad vysokých rychlostí vozidel projíždějících okružní křižovatkou v přímém směru. Výskyt rychlostí okolo 70 km/h je na okružní křižovatce, která má za cíl zklidnění dopravy, absolutně nežádoucí.

Navržená opatření

Pro správné fungování okružní křižovatky, musí být neprodleně přistoupeno k znovuoobnovení funkce dlážděného prstence.

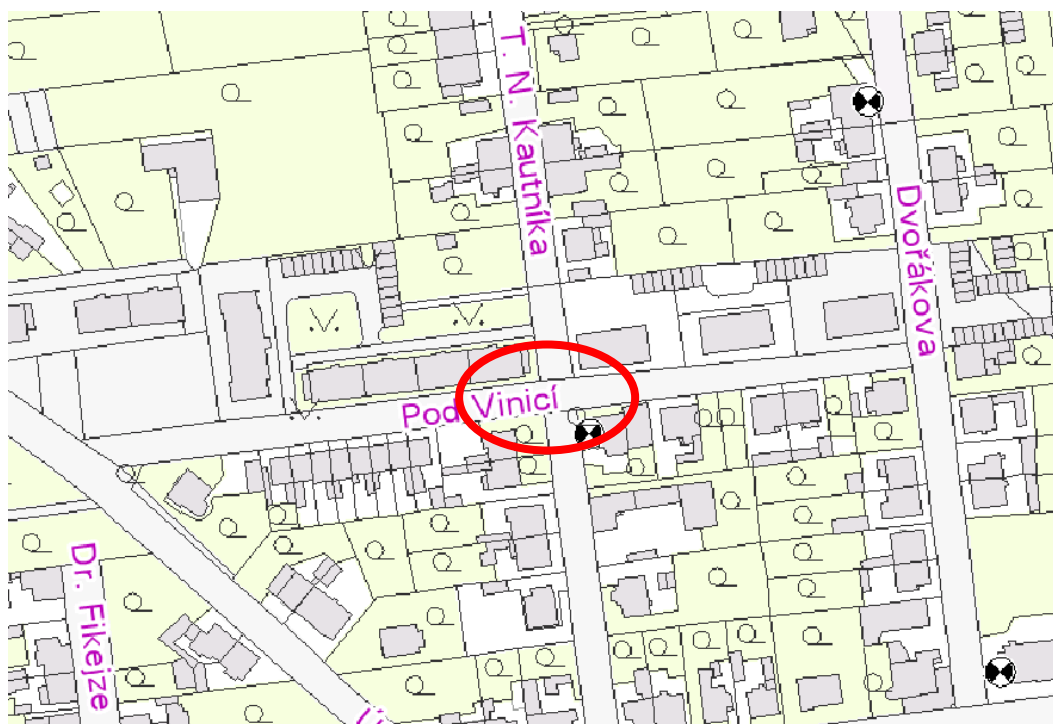
Doporučuje se provést diagnostiku stavu vozovkových vrstev v místě prstence, zejména pak únosnost podkladních vrstev. Aby se zjistila příčina sednutí prstence skoro v celé své ploše zhruba o 25mm.

Navrhovaný prstenec by pak měl být oproti okružnímu pásu navýšen minimálně o 60mm. Měl by být proveden tak, aby pojezd po tomto prstenci byl pro všechna vozidla nepříznivý, zejména při rychlostech přesahujících 30km/h.

Průsečná křižovatka ul. T. N. Kautníka - ul. Pod Vinicí

Stávající stav

Tato křižovatka je zdánlivě bezproblémová, avšak nehodovost na této málo zatížené křižovatce poukazuje na nějaký problém.



Obrázek 12 - Průsečná křižovatka ul. T. N. Kautníka - ul. Pod Vinicí - situace

Jedná se o průsečnou křižovatku s tradičním dopravním značením, ulice T. N. Kautníka je značena jako hlavní komunikace a ulice Pod Vinicí jako vedlejší. Šířkové uspořádání obou ulic je velmi podobné.



Obrázek 13 - Průsečná křižovatka ul. T. N. Kautníka - ul. Pod Vinicí - psychologická přednost

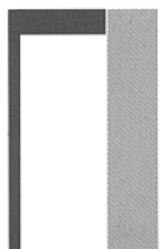
Problémem je s největší pravděpodobností psychologická přednost, kterou pocítují řidiči jedoucí po vedlejší ulici Pod Vinicí.

To potvrzuje i statistika nehod. V posledních deseti letech se zde stali tři vážnější dopravní nehody. Všechny tři nehody z důvodu nedodržení pravidla „Dej přednost v jízdě“, ve všech nehodách figurovaly pouze osobní automobily. Klimatické podmínky byly nezhoršené a viditelnost dobrá.

Navržená opatření

Navržené opatření má souvislost s řešením celé této oblasti, v které byla v minulosti snaha o snížení rychlostního limitu na 30km/h. Dopravní značení však není umístěno správně, například omezená rychlost platí jen v jednom směru a podobně. Podrobněji se této oblasti věnuje kapitola Hlava V – Dopravní značení, Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka.

Při realizaci Zóny 30 v této oblasti by bylo vhodné odstranit veškeré značení upravující přednosti v této oblasti a zřízení pravidla „přednost zprava“. Jako dostatečné upozornění na tuto změnu, by kromě samotných svislých dopravních značek oznamujících vjezd do zóny s dopravním omezením bylo vhodné v celé oblasti zřídit v křižovatkách vodorovné dopravní značení ve formě značky č. V5 „příčná čára souvislá“.

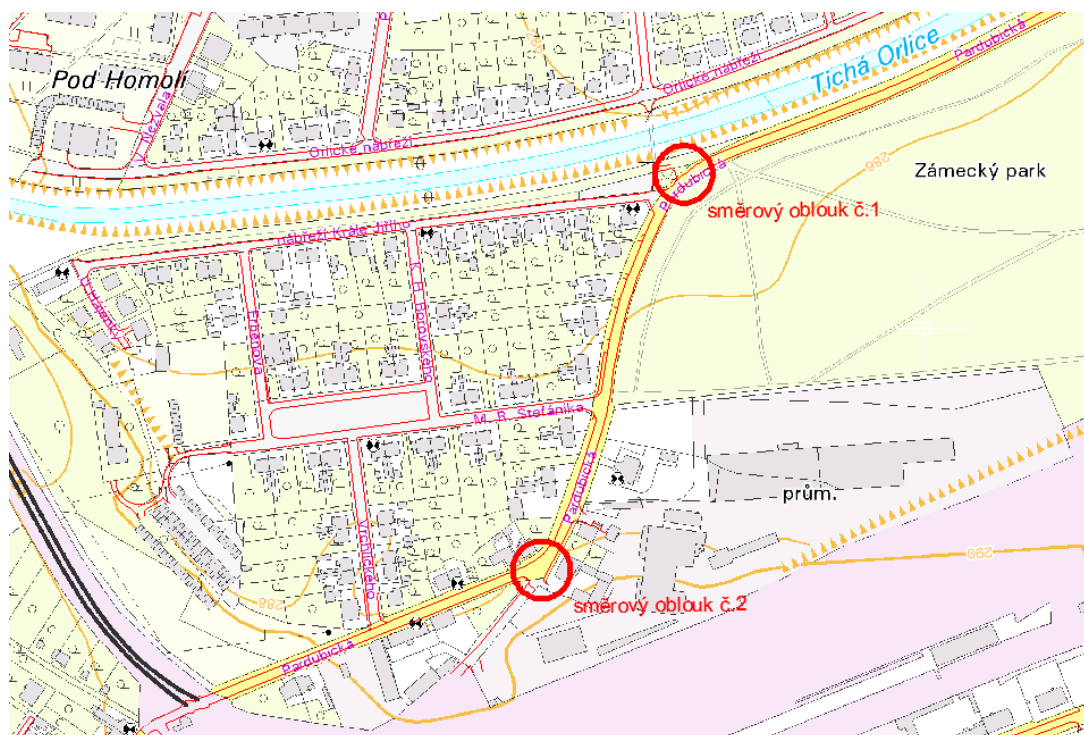
Značka	Rozměry (m)
Příčná čára souvislá (č. V 5)	0,50 

Hlava II –Komunikace

Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315)

Stávající stav

Část úseku silnice II. třídy II/315 procházející Chocní je současně ulicí Pardubickou v oblasti Na Lhotách. Na této komunikaci byly vytipovány dva směrové oblouky, které dle vizuální prohlídky stavu povrchu komunikací byly shledány jako vhodné pro provedení zkoušky protismykových vlastností.



Obrázek 14 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) – směr. oblouky

Konkrétně byla provedena odměrná metoda dle metodického postupu normy ČSN EN 13036-1. Zkouškou se stanoví průměrná hloubka makrotextury povrchu vozovky pomocí rozprostření známého objemu materiálu na povrchu a následného měření celkového vyplnění plochy. Klasifikace se provádí dle normy ČSN 73 6177.

Klasifikační stupeň	1	2	3	4	5
MTD	$\geq 0,75$	0,74 až 0,60	0,59 až 0,50	0,49 až 0,38	$\leq 0,37$

Tabulka 2 - Hodnocení střední hloubky textury povrchu vozovky (MTD) dle ČSN 73 6177

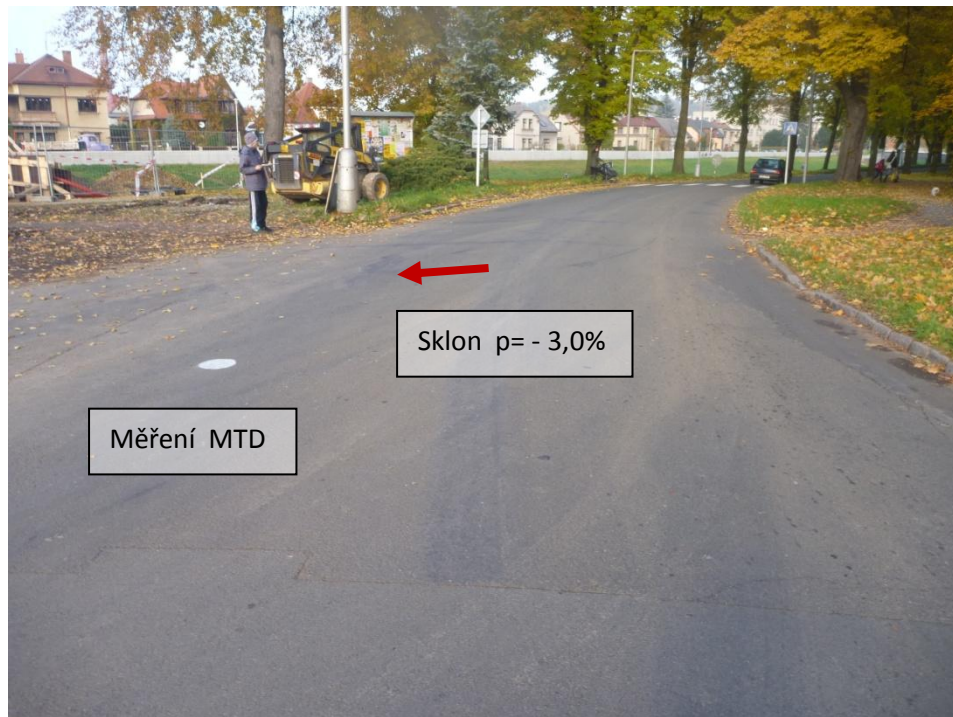
Klasifikační stupeň	1	2	3	4	5
4. PK s dovolenou rychlostí 50 km·h ⁻¹ a nižší					
	Přejímka povrchu vozovky pro uvedení úseku do provozu				
	Posouzení povrchu vozovky na konci záruční doby ²⁾				
	Plán souboru opatření pro zvýšení protismykových vlastností povrchu vozovky				
	Provedení opatření pro zvýšení protismykových vlastností povrchu vozovky ³⁾				
<p>¹⁾ Měření textury lze pro posouzení protismykových vlastností použít jako závazné jen u PK s dovolenou rychlostí 50 km·h⁻¹ a nižší za podmínky, že proběhne současně jak měření PTV, tak i měření MTD nebo MPD a oba parametry jsou hodnoceny minimálně klasifikačním stupněm 3. V ostatních případech je měření textury pouze orientační a pro závazné posouzení se musí použít dynamické měřicí zařízení pro zjišťování součinitele tření.</p> <p>²⁾ Délka záruční doby podle TKP kapitola 1, příloha 7, tab.1 nebo podle smluvních podmínek.</p> <p>³⁾ Do doby provedení opatření se na úseku osadí dopravní značky A 8 „Nebezpečí smyku“ s dodatkovou tabulkou E 6a „Za mokra“, případně se sníží nejvyšší dovolená rychlost jízdy dopravní značkou B 20a.</p>					

Tabulka 3 - Požadovaná klasifikace hodnocení textury povrchu vozovky (MTD) dle ČSN 73 6177

Směrový oblouk č.1

Tvoří stykovou křižovatku ulice Pardubické s ulicí nábřeží Krále Jiřího. Je obecně známo, že řidiči na této sběrné místní komunikaci nedodržují rychlostní limit stanovený na 50km/h.

Poloměr tohoto oblouku je přibližně R=100m. Co se týče poměrů klopení, tak celý oblouk prochází v základním příčném střechovitém sklonu. Ve vrcholu oblouku je sklon vnějšího jízdního pásu dokonce -3,0%.



Obrázek 15 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) - SO č.1

Norma ČSN 73 61 01 udává nejmenší dovolené poloměry směrových oblouků ve vztahu k uvažované rychlosti a příčnému sklonu. Pro uvažovanou rychlost 50Km/h a základní příčný sklon $p=2,5\%$ je $R_{\min}=700m$. V tomto směrovém úseku je tedy stav zcela nevyhovující z hlediska parametrů klopení.

Měření makrotextury povrchu

Směrový oblouk č.1 - Naměřené hodnoty: 237 249 251 244 (mm)

Průměrná hodnota $D = 245,25mm$. $MTD = 0,53$ to odpovídá klasifikačnímu stupni 3. (dle tab. 2)

Z naměřených hodnot vyplývá, že protismykové vlastnosti v tomto úseku jsou zatím v pořádku, ale z hodnoty MTD lze vyčíst, že 3. klasifikační stupeň bude za nedlouho vyčerpán.

Směrový oblouk č.2

Nachází se před hospodou U Osla.

Taktéž v tomto oblouku dochází často k nedodržení rychlostního limitu 50km/h.

Poloměr tohoto oblouku je přibližně $R=55m$.

Povrch obrusné vrstvy je značně rozmanitý. V minulosti zde byl nejspíše jako oprava původní obrysne vrstvy proveden kryt z BBTM, životnost této opravy však dávno překročila svou životnost, tudíž jsou po ní na místě jen pozůstatky, zejména na vnějším jízdním pásu, kde tato oprava byla již zcela zničena.

To má za následek, že na vnějším jízdním pásu se nachází úplně původní obrusná vrstva, která má řadu poruch (ztráta hmoty, ztráta mikrotextury, ztráta makrotextury, vysprávký, příčné nerovnosti,...)



Obrázek 16 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) - SO č.2



Obrázek 17 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) - detail makrotextury

Měření makrotextury povrchu

Směrový oblouk č.2 - Naměřené hodnoty:	196	194	192	191	(mm)
	235	232	234	237	(mm)

Průměrná hodnota $D = 213,88\text{mm}$. $MTD = 0,69$ to odpovídá klasifikačnímu stupni 2. (dle tab. 2)



Takto dobré vlastnosti makrotextury lze přisoudit zejména poruchám krytu jako je ztráta hmoty. Z tohoto důvodu se zkouška nepovažuje za průkaznou.

Navržená opatření

Na základě zkoušek nebyl zjištěn závažný stav makrotextury povrchu ani u jednoho ze směrových oblouků.

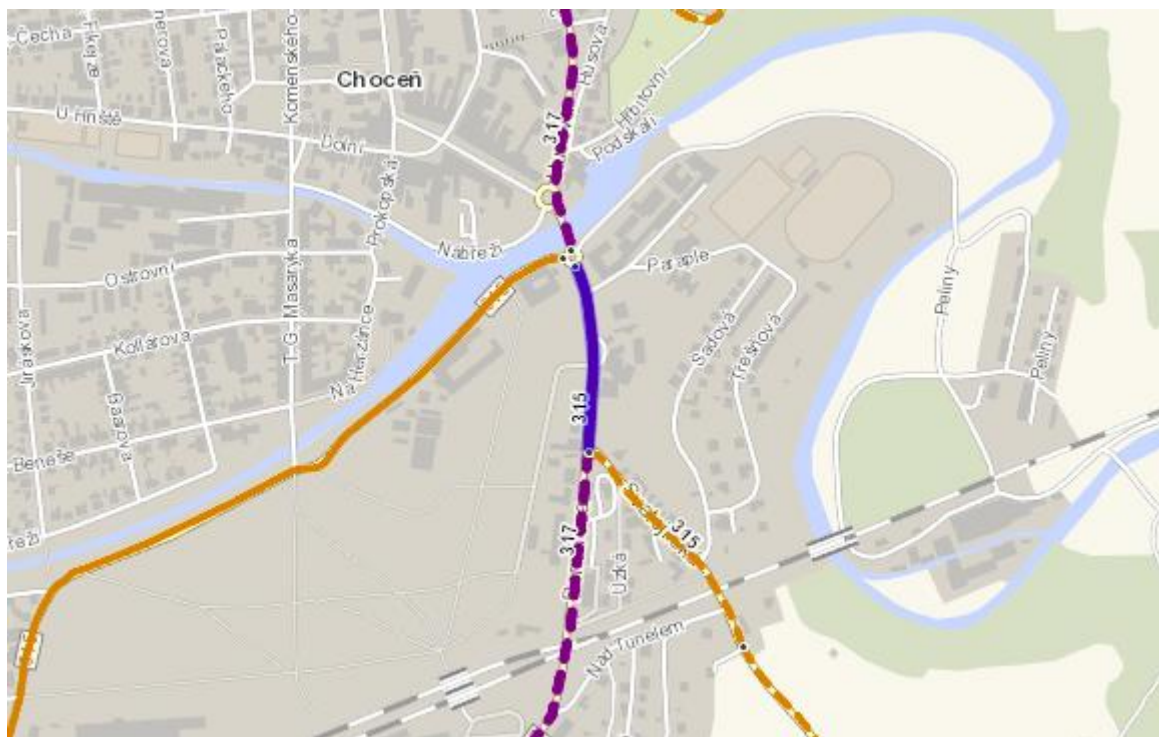
U směrového oblouku č.1 lze však konstatovat, že v součinnosti vlivů nevyhovujících parametrů klopení, zhoršujících se protismykových vlastností a nepovolené rychlosti se tento směrový oblouk shledává potencionálně nebezpečným. Na základě těchto skutečností se doporučuje umístit před vnějším jízdním pásem směrového oblouku dopravní značku č. A8 „Nebezpečí smyku“. Vzhledem ke stavu vozovky v tomto úseku se doporučuje uvažovat o jeho rekonstrukci a v takovém případě prosadit zejména zlepšení parametrů klopení.

U směrového oblouku č.2 se doporučuje provedení diagnostiky stavu vozovky se zaměřením zejména na protismykové vlastnosti, konkrétně mikrotextury povrchu. Na základě této diagnostiky, která zaručí prokazatelné vlastnosti, pak provést potřebná opatření.

Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315)

Stávající stav

Nejvytíženější komunikací na území města Choceň je sběrná místní komunikace ulice Pernerova, kterou tvoří sloučení průjezdních úseků silnic II. třídy II/315 a II/317. V tomto úseku dosahuje hodnota RPD1 (roční průměrná denní intenzita) 7482 vozidel/den.



Obrázek 18 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - intenzity

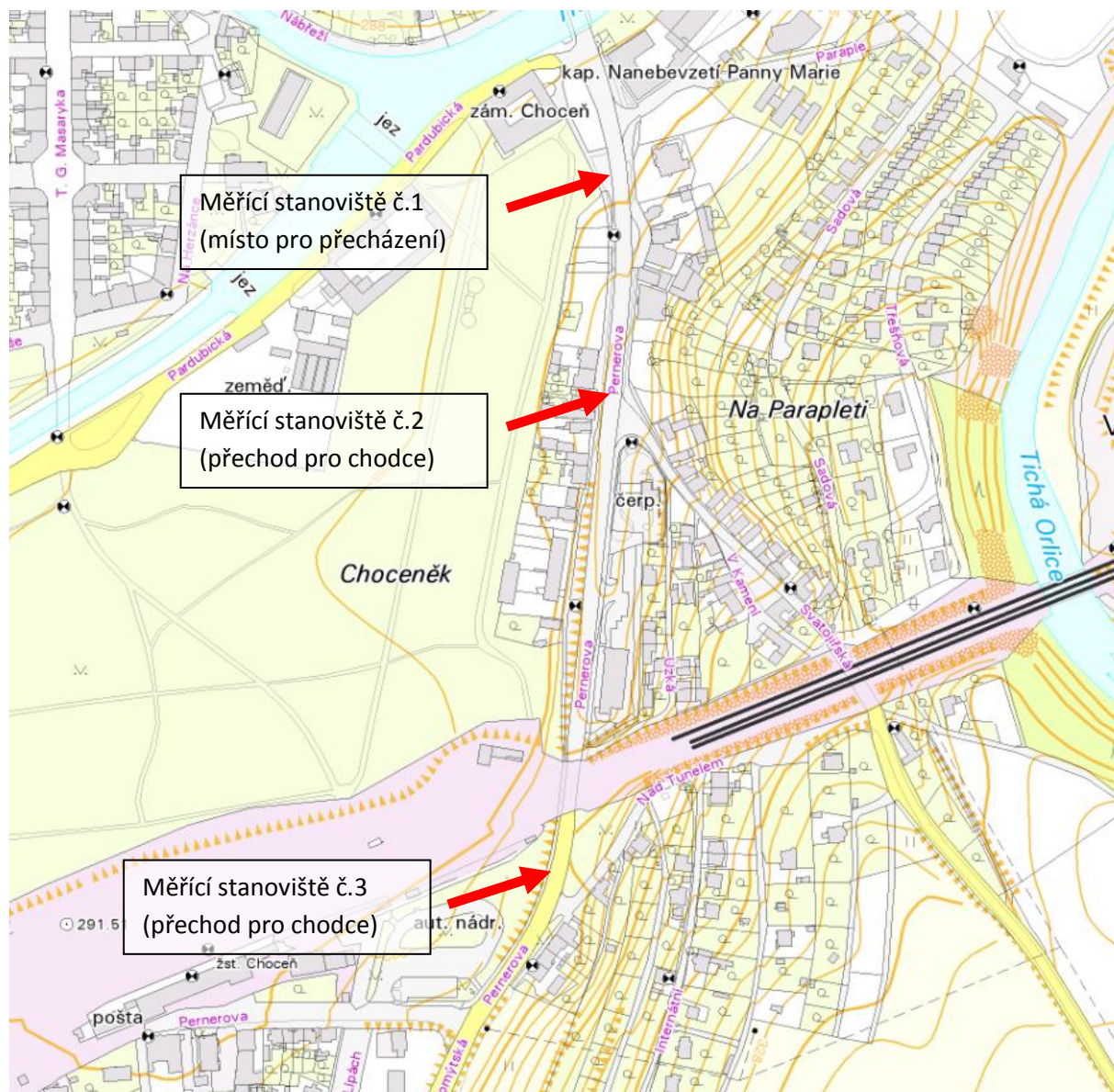
Vozovka v tomto úseku je velmi zastaralá. V roce 2007 byla rekonstruována pouze krátká část (cca 50m) komunikace a to při přestavbě silničního mostu nad železniční tratí.

Z vizuální prohlídky jsou patrné značné příčné nerovnosti vozovky, zejména vyjeté koleje, a špatný stav makrotextury povrchu. Proto bylo přistoupeno k provedení zkoušek na tento typ vlastností.

Byla provedena odměrná metoda dle metodického postupu normy ČSN EN 13036-1. Zkouškou se stanoví průměrná hloubka makrotextury povrchu vozovky pomocí rozprostření známého objemu materiálu na povrchu a následného měření celkového vyplnění plochy. Klasifikace se provádí dle normy ČSN 73 6177.

A dále bylo provedeno měření příčných nerovností dle metodického postupu normy ČSN 73 6175 „Měření a hodnocení nerovnosti povrchů vozovek“.

Byla stanovena tři měřicí stanoviště s ohledem na vypovídající hodnotu o celém úseku. Všechna místa zároveň byla zvolena tak, aby postihla i stav vozovky ve vzdálenosti 20m před místy křížení pěších směrů se silniční komunikací z důvodu použití hodnot při posouzení těchto křížení.



Obrázek 19 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - měřicí stanoviště

Měření makrotextury povrchu

Přiložená fotografie zobrazuje detailní pohled na povrch vozovky, lze spatřit i ztrátu mikrotextury.



Obrázek 20 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - detail makrotextury

Naměřené hodnoty:

Měřicí stanoviště č.1:	vnější stopa	291	293	286	290	(mm)
	vnitřní stopa	293	294	287	297	(mm)



Obrázek 21 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - měření MTD

Průměrná hodnota $D = 291,4\text{mm}$. $MTD = 0,38$ to odpovídá klasifikačnímu stupni 4.

Měřicí stanoviště č.2:	vnější stopa	303	308	305	310	(mm)
	vnitřní stopa	288	295	292	290	(mm)



Obrázek 22 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - detail MTD

Průměrná hodnota $D = 298,9\text{mm}$. $MTD = 0,36$ to odpovídá klasifikačnímu stupni 5.

Měřicí stanoviště č.3:	vnější stopa	291	287	295	292	(mm)
	vnitřní stopa	293	296	302	289	(mm)

Průměrná hodnota $D = 293,1\text{mm}$. $MTD = 0,37$ to odpovídá klasifikačnímu stupni 5.

Na všech stanovištích je makrotextura vozovky klasifikována stupněm 5, tedy nejnepříznivějším.

Měření příčných nerovností

Měřicí stanoviště jsou shodná jako u měření makrotextury povrchu.

Pro měření bylo využito měřicí latě (2000 mm) a měřicího klínku. Byla zaznamenávána hloubka vyjeté koleje R a teoretická hloubka vody W v jednotlivých profilech.



Obrázek 23 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - měření vyjetých kolejí

	R_L	R_R	W_L	W_R	(mm)
Měřící stanoviště č.1:	30	24	14	11	
Měřící stanoviště č.2:	37	34	17	29	
Měřící stanoviště č.3	24	27	15	16	

Klasifikace byla provedena dle normy ČSN 73 6175.

Klasifikační stupeň	1	2	3	4	5
1. PK s dovolenou rychlostí vyšší než $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$					
2. PK s dovolenou rychlostí $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a nižší					
Přejímka povrchu pro uvedení vozovky do provozu ¹⁾					
Posouzení povrchu vozovky na konci záruční doby ²⁾					
Plán souboru opatření pro zvýšení provozní způsobilosti povrchu vozovky					
Provedení opatření pro zvýšení provozní způsobilosti povrchu vozovky ³⁾					
¹⁾ Pro přejímku povrchu vozovky se připouští výjimka podle A.6.3. ²⁾ Délka záruční doby podle zvláštního předpisu ³⁾ nebo podle smluvních podmínek. ³⁾ Do doby provedení opatření se na úseku osadí dopravní značky A 7 „Nerovnost vozovky“, případně se sníží nejvyšší dovolená rychlost jízdy dopravní značkou B 20a.					
PK – pozemní komunikace					

Tabulka 4 - Požadovaná klasifikace nerovnosti povrchu vozovky dle ČSN 73 6175

Parametr	Klasifikační stupeň				
	1	2	3	4	5
R [mm]	$R < 5$ (4) ¹⁾	(4) ¹⁾ 5 až 10 (8) ¹⁾	(8) ¹⁾ 11 až 22	23 až 35	$R > 35$
¹⁾ Hodnota v závorce platí pro PK s dovolenou rychlostí vyšší než 90 km·h ⁻¹ .					

Tabulka 5 - Hodnocení hloubky vyjeté koleje R v jednotlivých profilech dle normy ČSN 73 6175

Teoretická hloubka vody $W < 8,0$ mm – hodnocení vyhovující
Teoretická hloubka vody $W \geq 8,0$ mm – hodnocení nevyhovující

Tabulka 6 - Hodnocení teoretické hloubky vody W v jednotlivých profilech dle normy ČSN 73 6175

Na všech stanovištích jsou příčné nerovnosti klasifikovány stupněm 4 až 5, tedy nejnepříznivějšími. Teoretická hloubka vody je také nevyhovující na všech stanovištích.

Navržená opatření

Pomocí diagnostických metodik byly stanoveny některé vlastnosti stavu vozovky na tomto úseku. Ve všech třech měřících stanovištích byly zjištěny obdobné hodnoty a stejné klasifikační stupně, v obou případech zkoušení jsou tyto klasifikační stupně nejnepříznivějšími.

Souhrnně lze konstatovat, že celý úsek této komunikace je svým stavem povrchu vozovky značně nezpůsobilá vzhledem k intenzitám vozidel, které přenáší.

Doporučuje se správci komunikací podniknout kroky, které povedou k provedení opravy v celém tomto úseku.

Vzhledem k rozsahu trvalých deformací se doporučuje provést diagnostické vývrty vozovky ke stanovení poškození podkladních vrstev příčnými nerovnostmi a na základě těchto informací provést výměnu obrusné vrstvy, případně i podkladních vrstev vozovky. V případě pouhé paušální opravy výměnou vrstev dle dopravního zatížení se nedocílí odstranění dalšího vývoje trvalých deformací (vyjetých kolejí).

Do doby než bude přistoupeno k opravě tohoto úseku se doporučuje provést dočasné zlepšení stavu povrchu vozovky před přechody a místem pro přecházení. (viz. kapitola Hlava III – Přechody a místa pro přecházení ul. Perneroва).

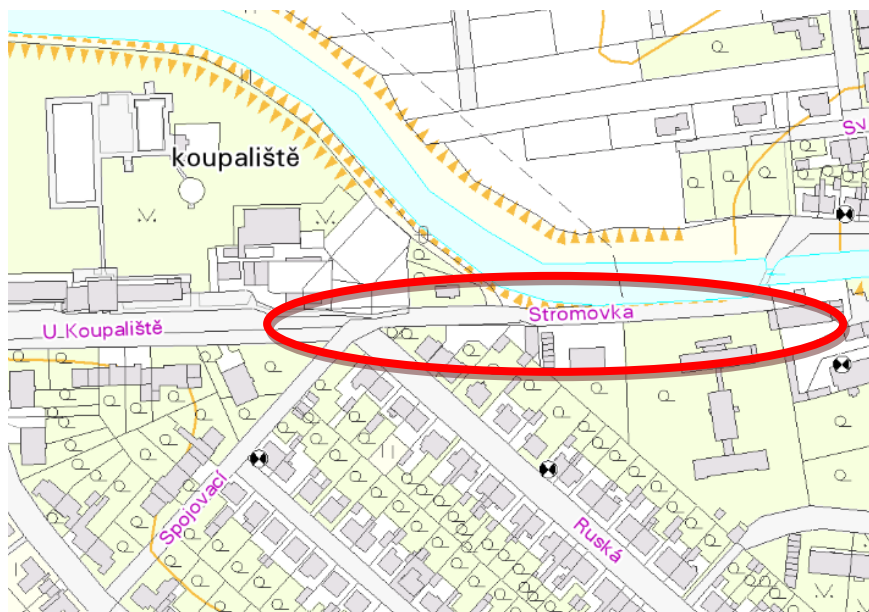
Dále se jako provizorní opatření doporučuje na začátcích úseku osadit svislé dopravní značky č. A7a „Nerovnost vozovky“ s dodatkovou tabulkou „Vyjeté koleje 1km“.

Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka

Stávající stav

Nedostatečné fyzické oddělení jízdního pásu a chodníku.

Problematická je část ulice Stromovka od křižovatky ulic Ruská, Spojovací, U koupaliště a Stromovka až po most Stromovka.



Obrázek 24 - Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka - situace

Tato komunikace byla poznamenána výstavbou protipovodňových opatření, tudíž došlo k její opravě podobě pokládky nové obrusné vrstvy na stávající vrstvu, bez jejího odfrézování.



Obrázek 25 - Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka - bezpečnostní nedostatek

Tím se však zvedla niveleta jízdního pásu v některých částech komunikace až do úrovně stávajícího přilehlého chodníku.

Chodník je velmi frekventovaný, je dosti využíván i dětmi školního věku, které docházejí do nedaleké školy nebo na sportoviště, která se nacházejí v této oblasti.

Na tomto úseku je rychlostní limit 30km/h, avšak není dodržován. Argument, že jsou na této komunikaci stísněné šířkové poměry, nejsou oprávněné. To, že řidiči pociťují tuto komunikaci jako nedostatečně širokou, když se zde míjejí s jiným vozidlem, je dáno tím, že zde v drtivé většině případů překračují o 10 km/h stanovenou rychlost 30 km/h, a tím mají podvědomě potřebu většího prostoru. Velká část řidičů tento problém řeší tak, že jednoduše najede na přilehlý chodník, protože to je cesta nejmenšího odporu. Obruby jsou navíc šikmé, takže najíždění na chodník nastává i tam, kde není chodník s komunikací přímo v jedné rovině

Najíždění na chodník vozidly je absolutně nežádoucí i vzhledem k životnosti chodníku. O nebezpečí pro zranitelné účastníky provozu netřeba hovořit.

Nevhodně umístěná lavička

Dalším bezpečnostním rizikem v této ulici je umístění lavičky ve vzdálenosti cca 20m od mostu Stromovka.



Obrázek 26 - Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka - nebezpečná lavička

Řidič vozidla přijíždějící směrem od centra po přejetí mostu vjíždí do pravotočivého směrového oblouku, kde jsou poměrně nekomfortní rozhledové poměry, tudíž soustřeďuje pozornost spíše do protisměru, a přibližně po 20 metrech má po pravé straně v bezprostřední blízkosti krajnice neosvětlenou lavičku. Toto umístění je absolutně nevhodné.

Tato lavička naštěstí není příliš využívána, zřejmě z důvodů soudnosti chodců, ale průzkumem bylo zjištěno, že jí občas využívají právě děti školního věku. Což je dosti nebezpečné zejména při snížené viditelnosti.

Navržená opatření

Pro snížení rychlosti v této ulici musí být provedeno opatření ve formě fyzického oddělení stávajícího chodníku navýšením jeho nivelety na úroveň +120mm od nivelety přilehlého jízdního pruhu. Dále se doporučuje pevně zhotovit šířku jízdního pásu na 6,0m, čehož lze dosáhnout oříznutím stávajícího šířkově nerovnoměrné zpevněné krajnice a zhotovením nezpevněné krajnice. Doporučuje se nechat rozšíření zpevněné krajnice u plynárny jako sjezd mimo komunikaci.

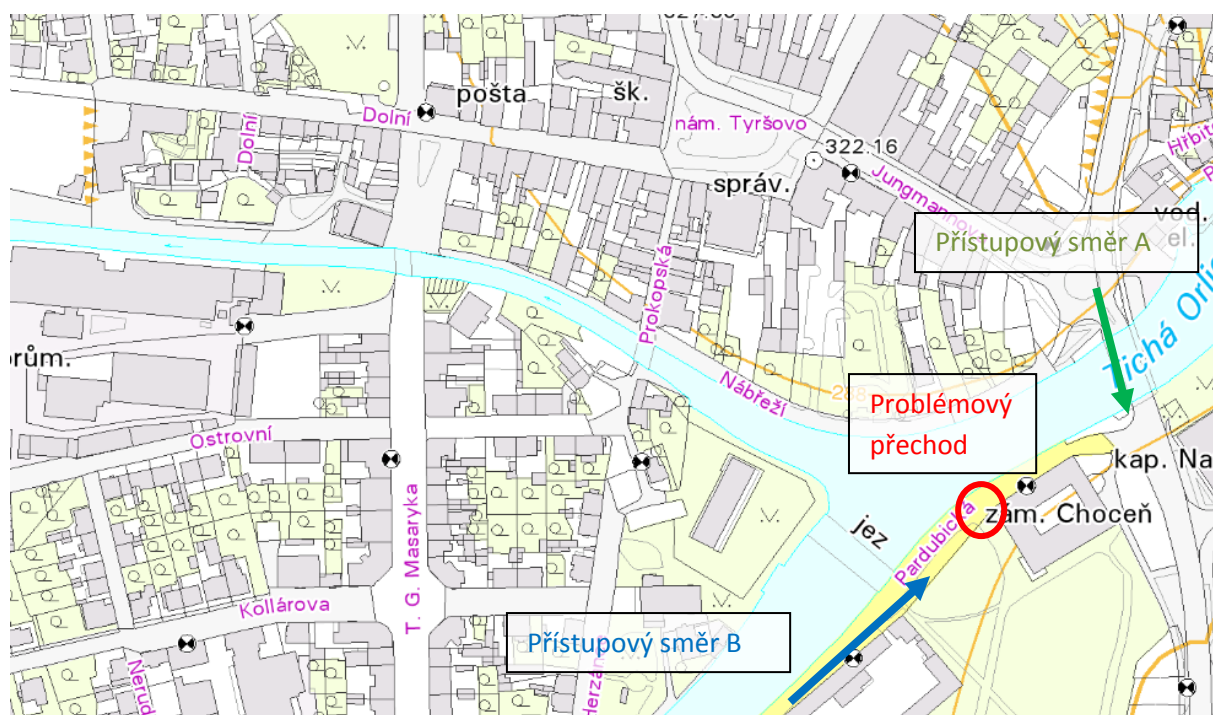
Lavičku se doporučuje přemístit na druhou stranu komunikace, nebo ji demontovat úplně.

Hlava III – Pěší doprava

Přechod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315)

Stávající stav

Tento přechod se nachází v bezprostřední blízkosti budovy Zámku Choceň u jeho jihovýchodního vstupu. V zámku sídlí základní umělecká škola pro děti a mladistvé, která organizuje mnoho zájmových kroužků, tudíž do této budovy denně směřují děti z různých oblastí města. Vzhledem k poloze zámku, sídlícího mimo centrum, má většina chodců na výběr dva přístupové směry A a B, na jejichž konci jsou dva různé přechody. Řešený přechod, a tím i přístupový směr B, je však využíván minimálně, jelikož dle průzkumu většina rodičů své děti z bezpečnostních důvodů učí využívat přechod u severozápadního vstupu tedy přístupovou cestu A.



Obrázek 27 - Přechod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - situace

Zásadním problémem tohoto přechodu jsou rozhledové poměry a jeho umístění za vrcholem směrového oblouku. V rozhledových trojúhelnících jsou totiž v řadě vzrostlé stromy.



Obrázek 28 - Přechod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - rozhled

Rozhledová vzdálenost z čekacích ploch na jízdní pás je 28m a délka rozhledu pro zastavení je 24m.

Na této komunikaci je stanoven rychlostní limit na 50 km/h. Při této rychlosti udává norma ČSN 73 6110 dle tabulky rozhledovou vzdálenost na 50m a délku rozhledu pro zastavení 35m. Není zde tedy dodržena jedna ze zásadních podmínek pro bezpečný provoz na pozemních komunikacích, kterou je dostatečná délka rozhledu pro zastavení.



Obrázek 29 - Přechod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - pevná překážka strom

Tato pevná překážka v podobě stromu, nejen že nedodrží podmínku bezpečnostního odstupu, ale dokonce zasahuje přibližně 5cm do jízdního pásu. Navíc je svou polohou v podstatě ve vrcholu směrového oblouku.

Navržená opatření

Doporučuje se podniknout všechny možné kroky pro odstranění stromu zasahujícího do vozovky.

Doporučuje se obnovení vodorovné dopravní značky č. V7 „Přechod pro chodce“, stávající značení už téměř vymizelo z povrchu.

Dále se doporučuje zvolit jednu ze dvou variant, přičemž varianta A je hodnocena jako bezpečnější. A vhodnější.

Varianta A

Tato varianta počítá s odstraněním výše zmíněného vzrostlého stromu a následným posunem přechodu pro chodce do těchto míst, tedy do vrcholu směrového oblouku. Docílilo by se tak nejlepších možných rozhledových podmínek, a bylo by možné ponechat rychlostní limit na 50km/h. Tato varianta by si však vyžádala stavební úpravy v rozsahu vybudování nového chodníku v délce cca 15m, přesun stávajícího osvětlení přechodu a přesun stávajícího dopravního značení.



Obrázek 30 - Přechod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - varianta A

Varianta B

Počítá s odstraněním stromu, ale se zachováním přechodu pro chodce na původním místě. V tomto případě stále nebudou splněny rozhledové poměry pro zachování rychlostního limitu 50km/h.



Obrázek 31 - Přejchod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - varianta B

Doporučuje se tuto starou značku nahradit novou značkou č. A11 „Pozor, přechod pro chodce“ s reflexní úpravou a s doplněním značkou č. B20a „Nejvyšší dovolená rychlost 30km/h“.



Obrázek 32 - Přejchod pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - značka č.A11 a č.B20a

V případě, že z nějakých důvodů nebude možné odstranění stromu, doporučuje se postupovat podle varianty B a opatřit tento strom bílým reflexním nátěrem a vhodnými reflexními prvky.

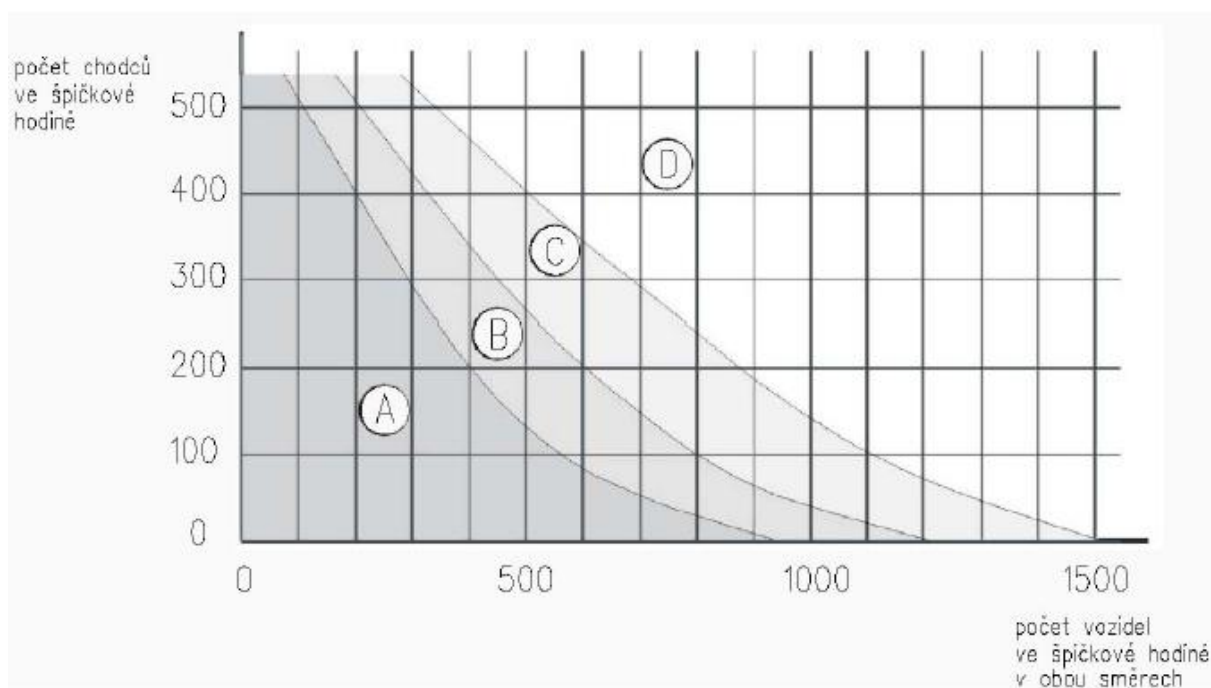
Přechody pro chodce ul. Pernerova

Stávající stav

Jak již bylo uvedeno výše (viz. Hlava II – Komunikace) ulice Pernerova je z hlediska intenzity dopravy nejvytíženější komunikací na území Chocně. Z toho plynou i vyšší nároky na bezpečnost zranitelných účastníků dopravy.

Tato sběrná komunikace se kříží s pěšími směry na třech místech. V jednom případě se jedná o místo pro přecházení a ve dvou případech jde o přechody pro chodce.

Intenzity na těchto přechodech byly stanoveny průzkumem dle metodického postupu TP 189. Ve špičkové hodině dosahuje intenzita pěších na těchto přechodech průměrně 25 chodců/hodinu. Dle normy ČSN 73 6110 grafu pro uplatnění jednotlivých typů opatření pro přecházení chodců by žádná opatření nebyla nutná.



Obrázek 33 - Diagram pro uplatnění jednotlivých typů opatření pro přecházení chodců ČSN 73 6110

Norma ČSN 73 6110 však udává maximální dovolenou délku přechodů pro chodce a to 7,0m.

Oba přechody pro chodce mají délku 11,5m, tudíž nevyhovující. Vzhledem k vysokým intenzitám a špatným vlastnostem povrchu vozovky jsou tyto přechody značně nebezpečné, zejména pro děti a důchodce.

Přechod A navíc postrádá jakékoliv svislé dopravní značení. Přechod B je vybaven svislým dopravním značením pouze.

Přechod A



Obrázek 34 - Přechody pro chodce ul. Pernerova - přechod A

Na tomto přechodu již jednou došlo k smrtelnému zranění chodce.

Přechod B



Obrázek 35 - Přechody pro chodce ul. Pernerova - přechod B

Navržená opatření

Přechod A

Vzhledem k umístění tohoto přechodu v odbočovacímu pruhu se navrhuje přesunutí přibližně o 40m před začátek odbočovacího pruhu, kde by byl zřízen ochranný ostrůvek pro chodce. Jeho šířka by měla být 2,0m jelikož se uvažuje se zřízením samostatných cyklistických pruhů v celé délce této komunikace.



Obrázek 36 - Přechody pro chodce ul. Pernerova - přechod A navržené opatření

Dále se doporučuje osadit svislé dopravní značky č. IP6 „Přechod pro chodce“ nejlépe s reflexní úpravou.

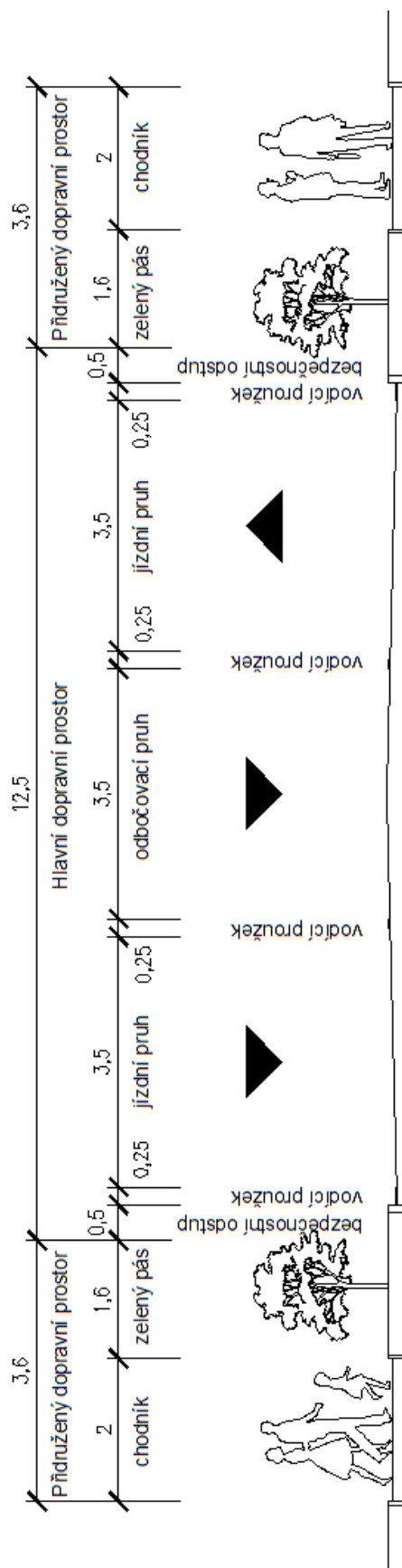
Přechod B

Na tomto přechodu pro chodce se navrhuje zřídit taktéž ochranný ostrůvek pro chodce v šířce 2,0m vzhledem k navrhovaným cyklistickým pruhům.

U obou přechodů pro chodce a u nedalekého místa pro přecházení se doporučuje zřídit protismyková úprava vozovky před těmito místy pro přecházení chodců, aby byly zajištěny podmínky pro bezpečné zastavení vozidla před těmito místy.

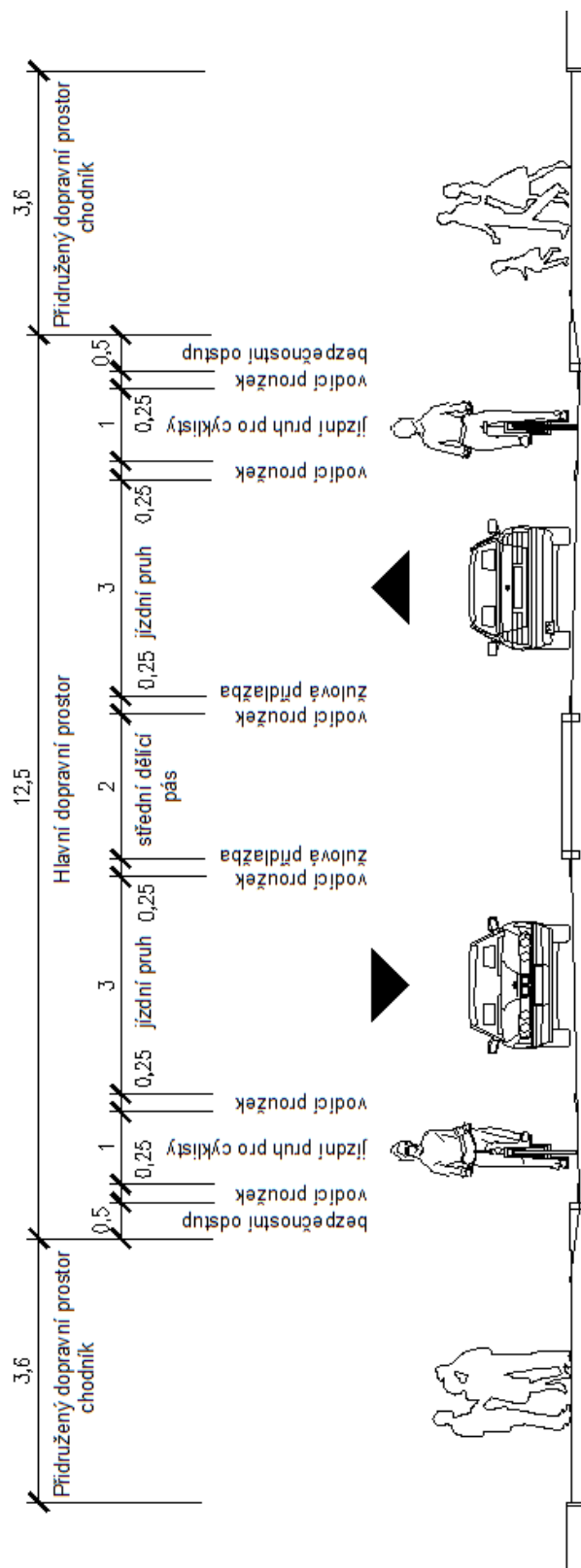
Vzorový řez ulice Pernerova - Stávající stav

Stávající stav



Vzorový řez ulice Pernerova - Nový stav

Nový stav



Chybné provedení reliéfní dlažby na přechodu pro chodce ul. Svatojiráská

Stávající stav

Bezpečnostní inspekce se zaměřovala i na dodržování vyhlášky č. 398/2009Sb. o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb zejména v místech po přecházení vozovky. Bylo přihlédnuto k tomu, že je zbytečné posuzovat stavby starší než 10 let, kdy přišla v platnost vyhláška č. 361/2001Sb., která byla prvním právním impulsem pro používání reliéfní dlažby, jelikož tyto stavby logicky postrádají úpravy pro bezbariérové užívání. Z těchto důvodů se inspekce zaměřila zejména na stavby vzniklé v nedávné době.

Špatně proveden je přechod v ulici Svatojiráská, který je součástí nově vybudované křižovatky. Datum realizace je 10/2011. Jedná se o přechod rozdělený ochranným ostrůvkem.



Obrázek 37 - Chybné provedení reliéfní dlažby na přechodu pro chodce ul. Svatojiráská

Na fotografii je patrné špatné provedení reliéfní dlažby, která vede slabozraké a nevidomé osoby zcela mimo přechod.

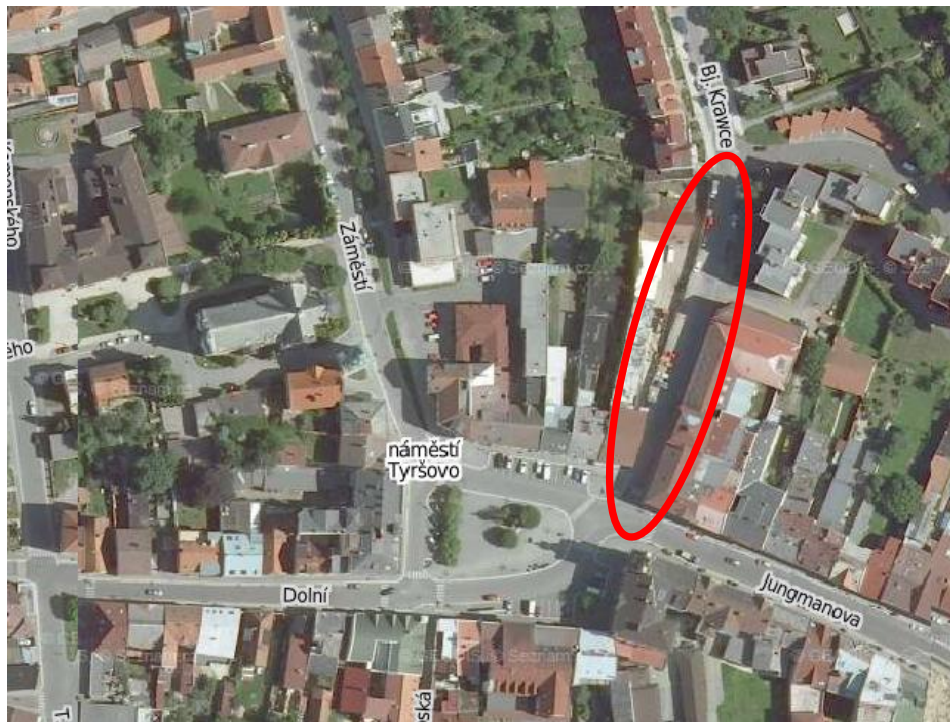
Navržená opatření

Vzhledem k nedávné realizaci by stavba měla být v záruce. Navrženým opatřením je tedy podniknout kroky, které povedou k překládce reliéfní dlažby do požadovaného tvaru.

Chybějící chodník ul. Bj. Krawce

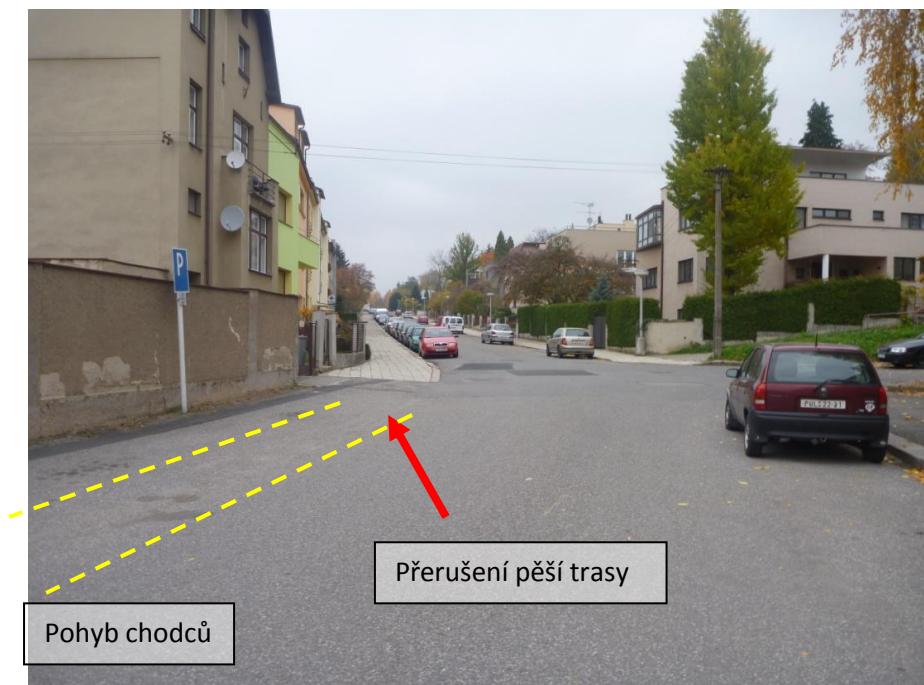
Stávající stav

Jedná se o slepou komunikaci, v budoucnu bez reálné možnosti propojení s jinými komunikacemi, tudíž se nepředpokládá nárůst intenzity provozu.



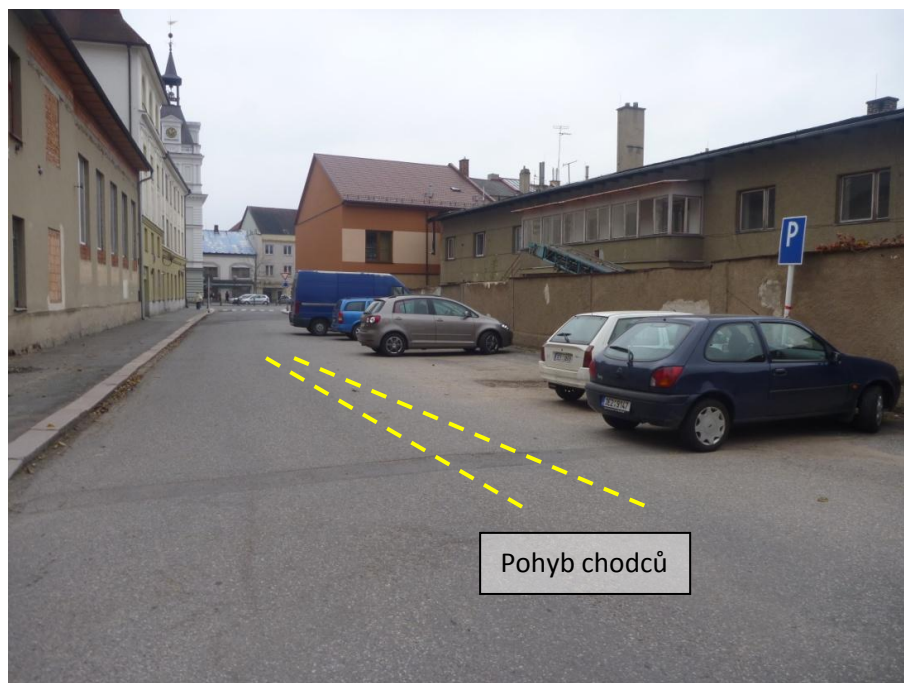
Obrázek 38 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - situace

Problémem na této ulici je přerušení pěší trasy v délce přibližně 100m, která dále pokračuje na této straně jízdního pásu, bez možnosti bezbariérového přechodu na druhou stranu ulice. Tím dochází k situaci, že chodci raději volí cestu po jízdním pruhu.



Obrázek 39 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - pohled 1

Nastává tak nebezpečný stav, kdy se chodci pohybují v jízdním pásu a zároveň znemožňují řidičům vyjetí s přilehlého parkovacího stání.



Obrázek 40 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - pohled 2

Dalším problémem, který se zde vyskytuje, je parkování větších než osobních vozidel. Na fotografii je názorně vidět zaparkované lehké nákladní vozidlo. Taková vozidla znemožňují výhled při couvání ostatních zaparkovaných vozidel, a zároveň znesnadňuje řidičům projíždějícím touto ulicí možnost předvídat pohyb vycouvávajícího vozidla, jelikož takové vozidlo není přes větší zaparkovaná vozidla vidět.

Navržená opatření

Navrhuje se zřídit chybějící chodník po pravé straně ulice na místo stávajících stání v šířce 1,25m. Vedle nově navrhovaného chodníku v celé jeho délce zřídit parkovací pruh pro podélné stání. Po levé straně ulice, tj. u stávajícího chodníku je značka č. B29 „Zákaz stání“ již umístěna, ale tento zákaz není respektován. Předpokládá se, že při provedení navržených stavebních úprav, by toto porušování zákazu stání, bylo daleko zřetelnější a řidiči, by zde přestali své vozy odstavovat, jelikož by k tomu chyběl dostatečný prostor.



Obrázek 41 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - návržená opatření

Hlava IV – Cyklistická doprava

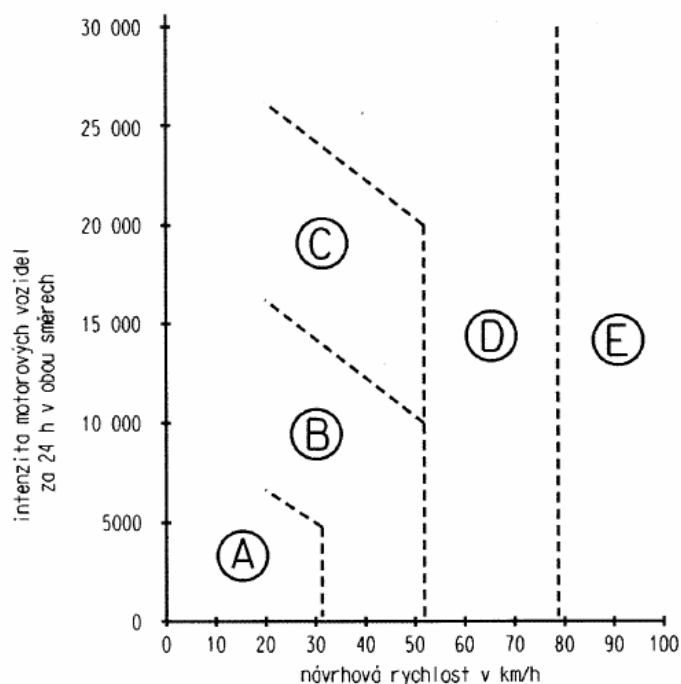
Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Pernerova

Stávající stav

Jak již bylo uvedeno výše (viz. Hlava II – Komunikace) ulice Pernerova je z hlediska intenzity dopravy nejvytíženější komunikací na území Choceň. Z toho plynou i vyšší nároky na bezpečnost zranitelných účastníků dopravy.

Dle výsledků celostátního sčítání dopravy 2010 je intenzita dopravy na tomto úseku 7482 voz/den, intenzita cyklistické dopravy je 323 cykl/den.

Norma ČSN 73 6110 udává orientační kritéria pro vedení cyklistické dopravy ve vztahu k intenzitám a rychlostem motorových vozidel.



Obrázek 42 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Pernerova - Diagram pro stanovení orientačních kritérií pro vedení cyklistické dopravy

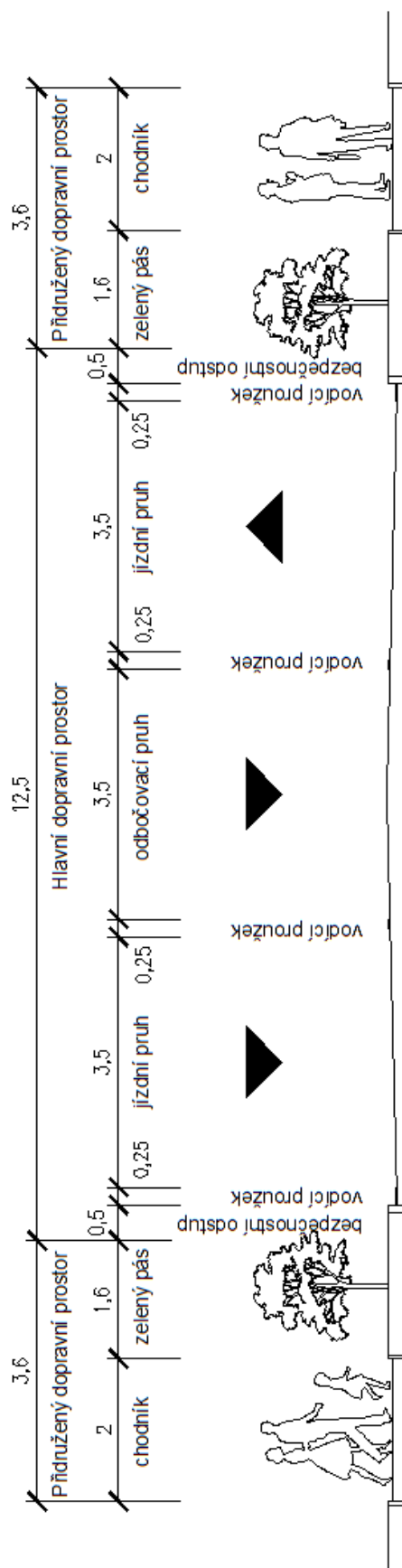
Dle tohoto diagramu vychází pro tuto komunikaci parametr B. Tedy možnost společného vedení v hlavním dopravním prostoru na samostatném pruhu pro cyklisty.

Základní šířka pruhu pro cyklisty je 1,00m.

Stávající komunikace má šířku hlavního dopravního prostoru 11,5m. Viz. vzorový řez stávajícího stavu.

Vzorový řez ulice Pernerova - Stávající stav

Stávající stav



Navržená opatření

Pro zvýšení bezpečnosti cyklistů na této komunikaci se doporučuje zřídit samostatné jednosměrné pruhy pro cyklisty v hlavním dopravním prostoru. Tyto pruhy na začátku a konci vyhrazeného pruhu zvýraznit barevnou úpravou povrchu a doplnit piktogramy cyklistů. Stejným způsobem zvýraznit vyhrazené cyklistické pruhy procházející křižovatkou.

Ilustrační obrázky barevné úpravy vyhrazeného pruhu pro cyklisty s piktogramem.



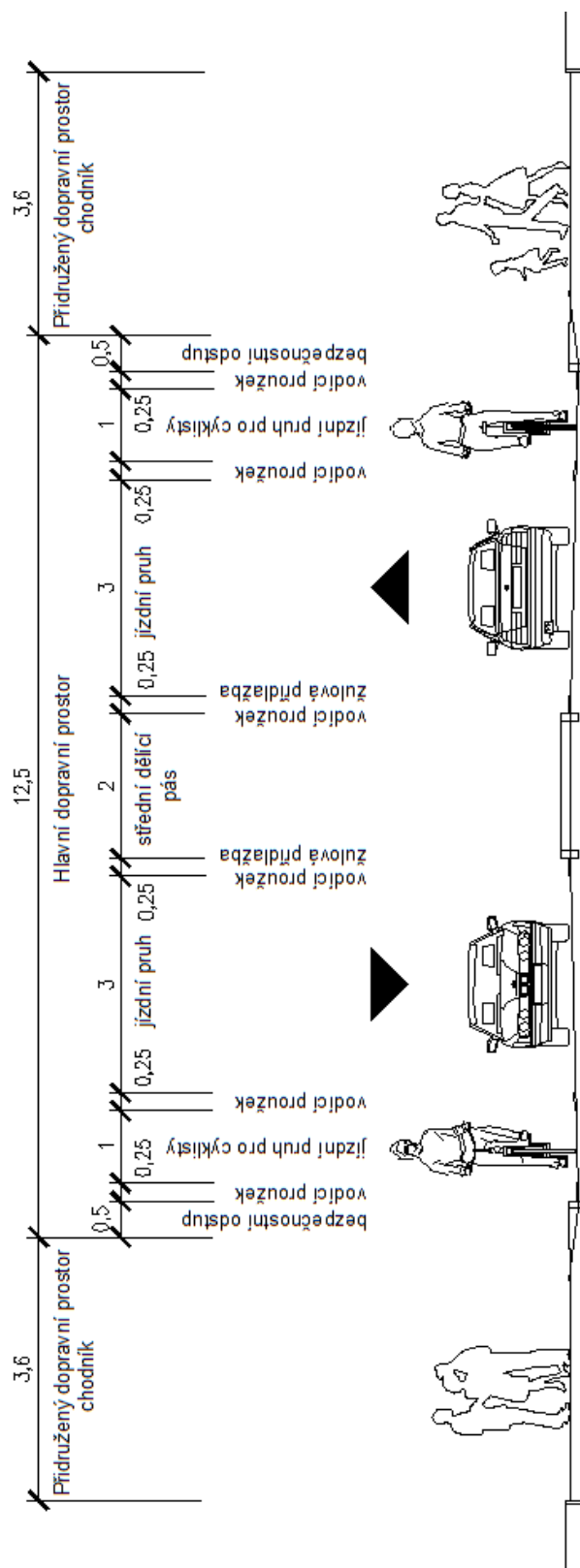
Obrázek 43 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Pernerova - Ilustrační obrázek 1



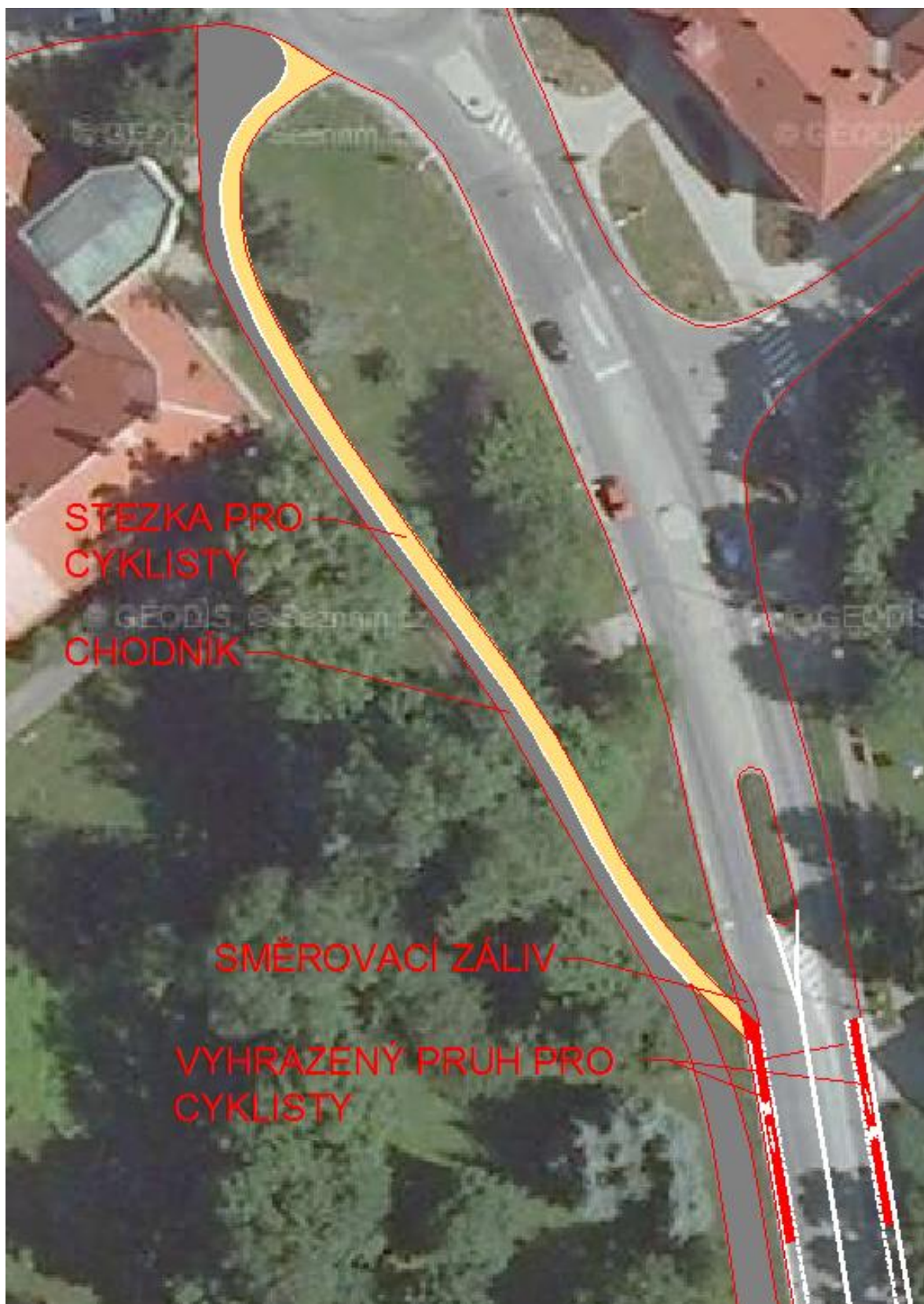
Obrázek 44 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Pernerova - Ilustrační obrázek 2

Vzorový řez ulice Pernerova – Nový stav

Nový stav



Doporučuje se svézt cyklisty směřující na tuto komunikaci z centra již na okružní křižovatce u zámku. Pomocí stezky pro cyklisty vedoucí po stávajícím širokém chodníku a vyvedení této stezky za středovým dělicím pásem, kde by začínal navržený vyhrazený jízdní pruh.



Obrázek 45 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Perneroва - navržená opatření

Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží)

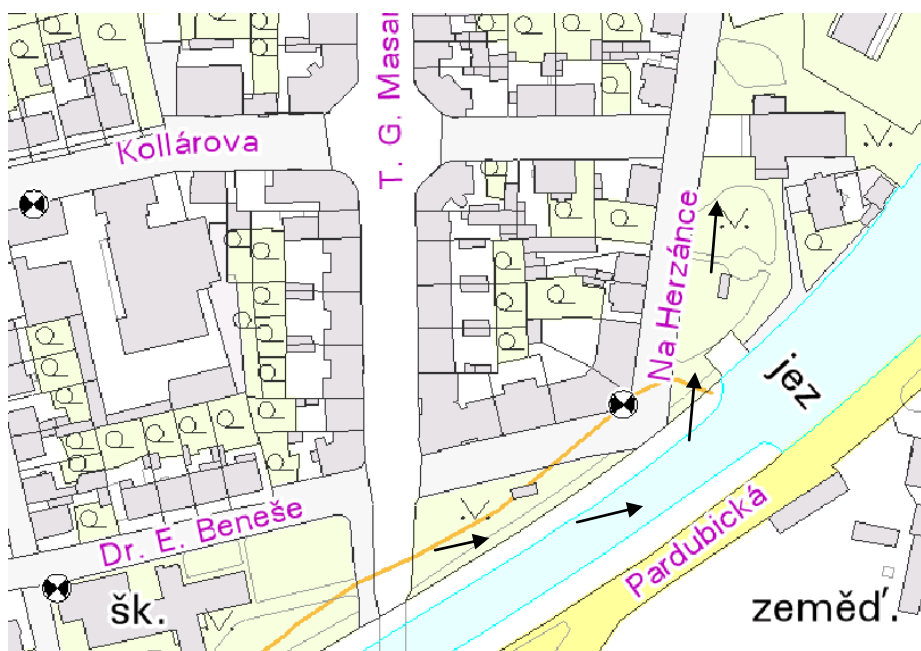
Stávající stav

Stávající úsek ulice Na Herzánce mezi ulicí T.G.Masaryka a ulicí Kollárova je řešen jako jednosměrná ulice z důvodu funkce této ulice jako autobusového nádraží.



Obrázek 46 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - situace 1

Avšak tato ulice je velmi využívaná cyklisty, kteří nerespektují tento zákaz.



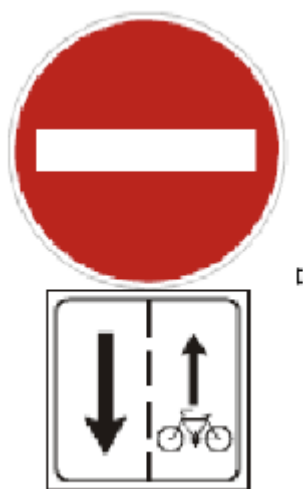
Obrázek 47 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - Situace 2

Navržená opatření

Doporučuje se zlegalizovat tento stav pomocí úpravy stávajícího dopravního značení. Jelikož šířkové uspořádání této komunikace umožňuje bezpečný provoz cyklistů v protisměru, což dokazuje i stávající situace v této ulici.

Proto se jeví jako lepší řešení, tento stav zlegalizovat, aby byli řidiči tuto situaci očekávali.

Na vjezdu z ulice Kollárova doplnit značku č. B2 "Zákaz vjezdu všech vozidel" dodatkovou tabulkou č. E12b „Vjezd cyklistů v protisměru povolen“



Obrázek 48 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - značka č.B2 a č.E12b

Na vjezdu z ulice T. G. Masaryka doplnit stávající značku č. IP4b „Jednosměrný provoz“ taktéž dodatkovou tabulkou č. E12a „Vjezd cyklistů v protisměru povolen“.



Obrázek 49 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - značka č.IP4b a č.E12a

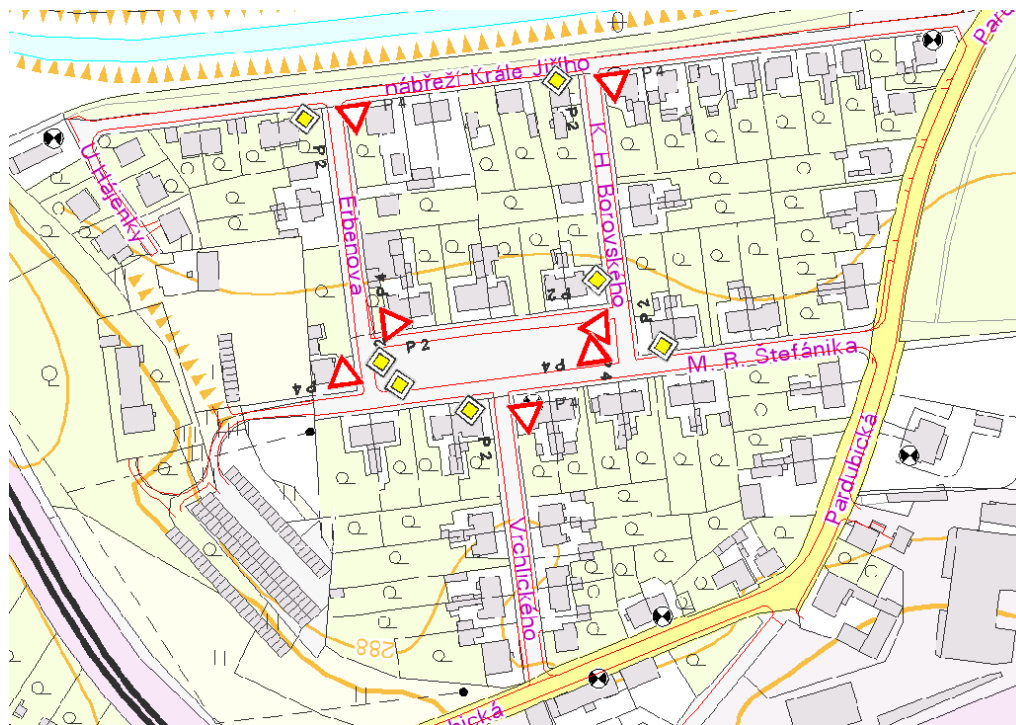
Pro vedení cyklistů v protisměru jednosměrné komunikace se předpokládá zřetelné oddělení pruhu pro cyklisty alespoň vodorovným značením.

Hlava V – Dopravní značení

Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách

Stávající stav

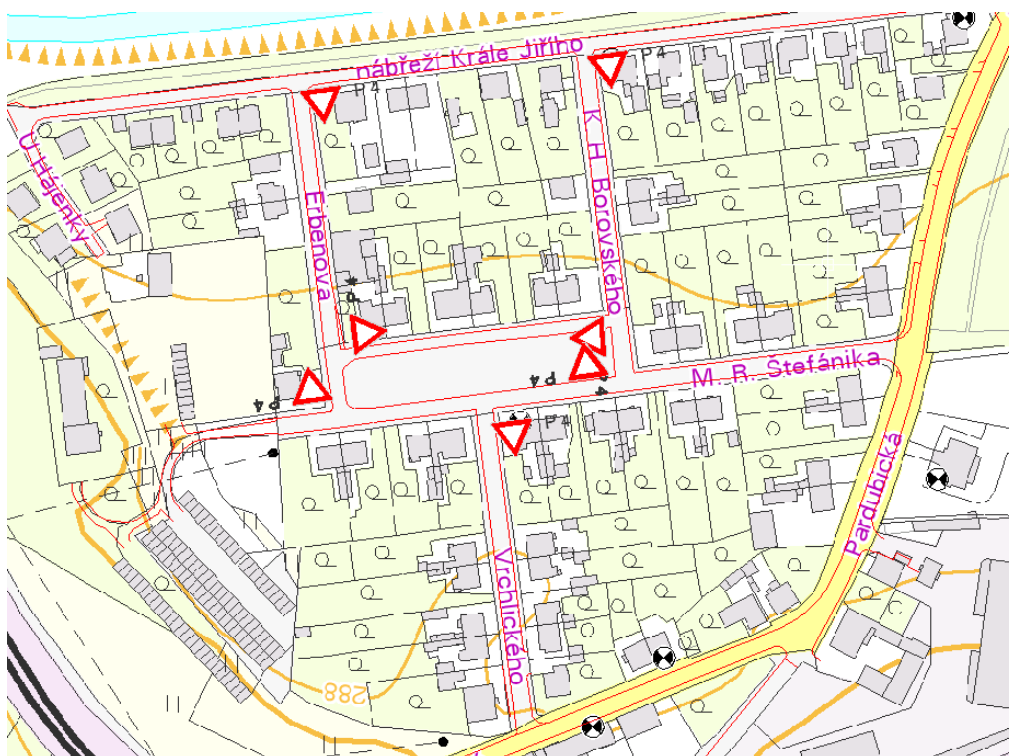
V oblasti Na Lhotách bylo zjištěno chybné umístění svislého značení. Stávající stav značení je dosti problematický, jelikož stykové křižovatky v této oblasti byly původně řešeny tak, že průběžná ulice byla hlavní (značka č. P2 „Hlavní pozemní komunikace“) a připojovací ulice byla ulice vedlejší (značka č. P4 „Dej přednost v jíždě!“).



Obrázek 50 - Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách - původní stav

Dnešní stav však postrádá svislé značky č. P2 „Hlavní pozemní komunikace“, ale navzdory tomu značky č. P4 „Dej přednost v jíždě!“ zůstaly instalovány. Tím dochází k situaci, že řidič přijíždějící ke stykové křižovatce po bývalé hlavní dává přednost zprava dle pravidla **přednosti zprava**. Naneštěstí řidič přijíždějící z bývalé vedlejší komunikace tomuto vozidlu dává přednost dle svislé značky č. P4 „Dej přednost v jíždě!“.

Nastává tak nejasná situace, kdy si oba řidiči dávají vzájemně přednost.



Obrázek 51 - Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách - stávající stav

Navržená opatření

Navrženým opatřením je demontáž stávajícího svislého značení, konkrétně všech na obrázku zobrazených značek č. P4 „Dej přednost v jízdě!“ tím dojde na všech křižovatkách v této oblasti k úpravě přednosti na „Přednost v jízdě zprava“.

Doporučuje se celou tuto oblast navrhnout jako „Zónu 30“. To znamená osadit všechny tři vjezdy do této oblasti z ulice Pardubické dopravními značkami č. IP25a „Zóna s dopravním omezením“ se symbolem dopravní značky č. B20a „Nejvyšší dovolená rychlost 30km/h“ pro začátek „Zóny 30“, a dopravními značkami č. IP25b „Konec zóny s dopravním omezením“.



Obrázek 52 - Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách - značka č. IP25a a č. B20a a značka č. IP25b a č. B20b

Při realizaci navrženého opatření se doporučuje vhodně upozornit rezidenty na změnu pravidel v této oblasti pomocí informační kampaně v místním zpravodaji, nebo například formou letáků.

Chybné svislé značení v ul. Stromovka

Stávající stav

Bylo zjištěno chybné značení v ulici Stromovka. Je zde osazena značka č. P2 „Hlavní pozemní komunikace“ s dodatkovou tabulkou tvaru křižovatky. Avšak značení je osazeno pouze v jednom směru, v druhém chybí. Nehledě na to, že je zde avizována křižovatka, která tu ve skutečnosti není.



Obrázek 53 - Chybné svislé značení v ul. Stromovka - pohled

Navržená opatření

Doporučuje se demontovat tuto dopravní značku č. P2.

Vhodným opatřením by bylo provedení vodorovného dopravního značení ve formě vodící čáry č. V4 v tloušťce minimálně 0,125m ohraničujícího jízdní pás. Pouze v místě sjezdů na účelové komunikace provést tuto vodící čáru jako č. V2b (1,5/1,5/0,125).

Tato vodící čára musí být ve vzdálenosti 0,5m od instalovaných betonových svodidel.

Chybné svislé značení v ulici Záměstí

Stávající stav

V ulici Záměstí je osazena značka č B20a „Nejvyšší dovolená rychlost 30km/h“. Tato značka je však osazena pouze pro jeden směr.

Navržená opatření

Vhodným opatřením je opatřit i opačný směr touto dopravní značkou.

Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka

Stávající stav

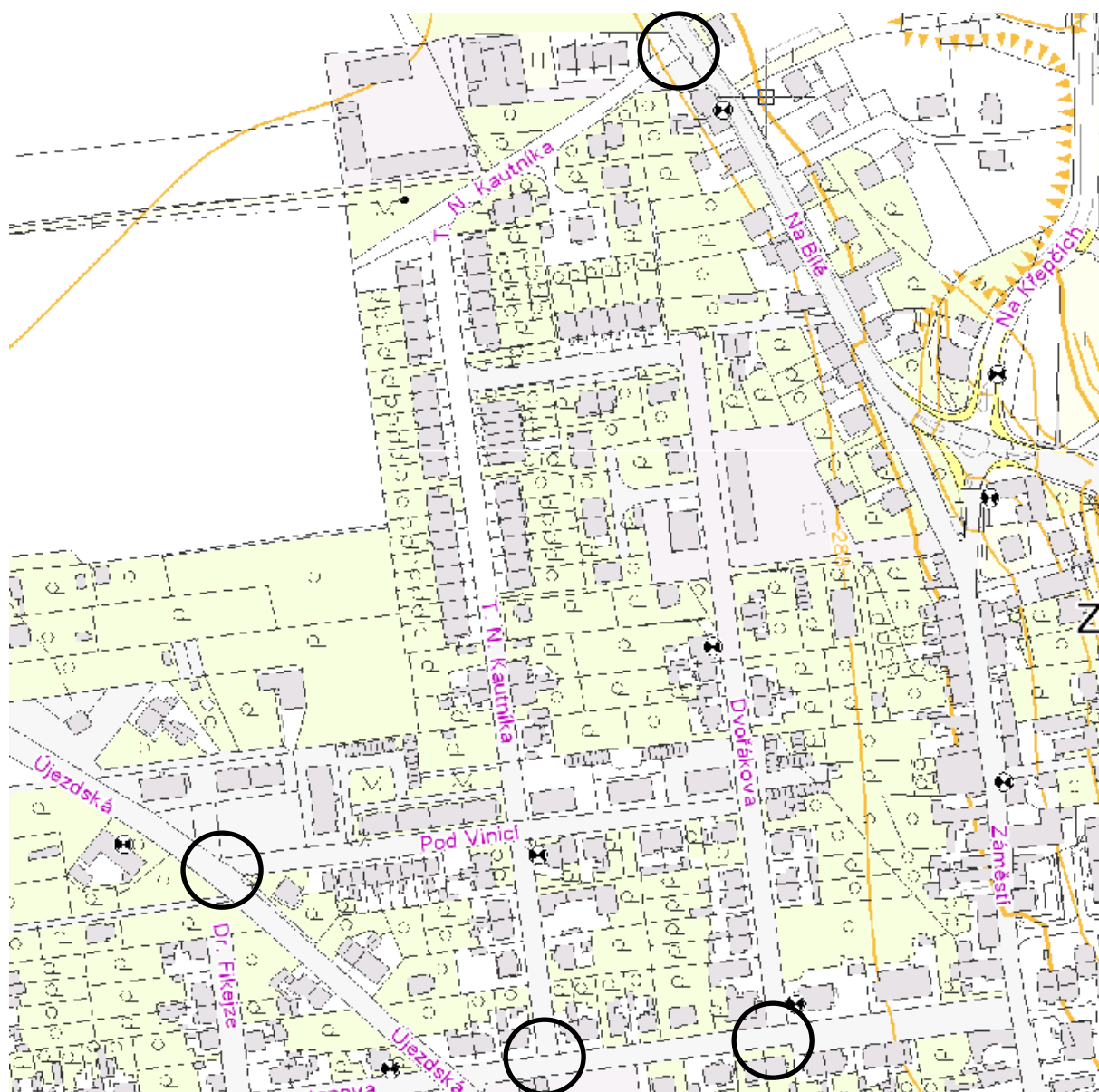
V oblasti ulice T. N. Kautníka bylo zjištěno nedostatečně provedené svislé dopravní značení snižující rychlost v celé oblasti na 30 km/h. Některé omezení platí pouze v jednom směru a podobně.

Většina řidičů tyto pravidla nedodržuje a hlavní komunikace projíždějí v nedovolených rychlostech.

Navržená opatření

Navrženým opatřením je zřídit z této oblasti „Zónu 30“.

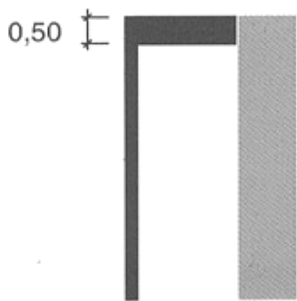
Všechny čtyři vjezdy osadit značkou č. IP25a „Zóna s dopravním omezením“ se symbolem dopravní značky č. B20a „Nejvyšší dovolená rychlost 30km/h“ pro začátek „Zóny 30“, a dopravními značkami č. IP25b „Konec zóny s dopravním omezením“



Obrázek 54 - Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka - situace

Na všech křižovatkách v této zóně s dopravním omezením zřídit pravidlo „přednosti zprava“, tím se dosáhne snížení rychlosti v celé oblasti.

Na křižovatkách, které byly vedeny jako hlavní pozemní komunikace, zhotovit vodorovné dopravní značení ve formě příčné čáry souvislé (značka č. V5)

Značka	Rozměry (m)
Příčná čára souvislá (č. V 5)	

Obrázek 55 - Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka - značka č.V5

Hlava VI – Mostní vozovky a železniční přejezdy

Vozovka mostu v ul. Stromovka

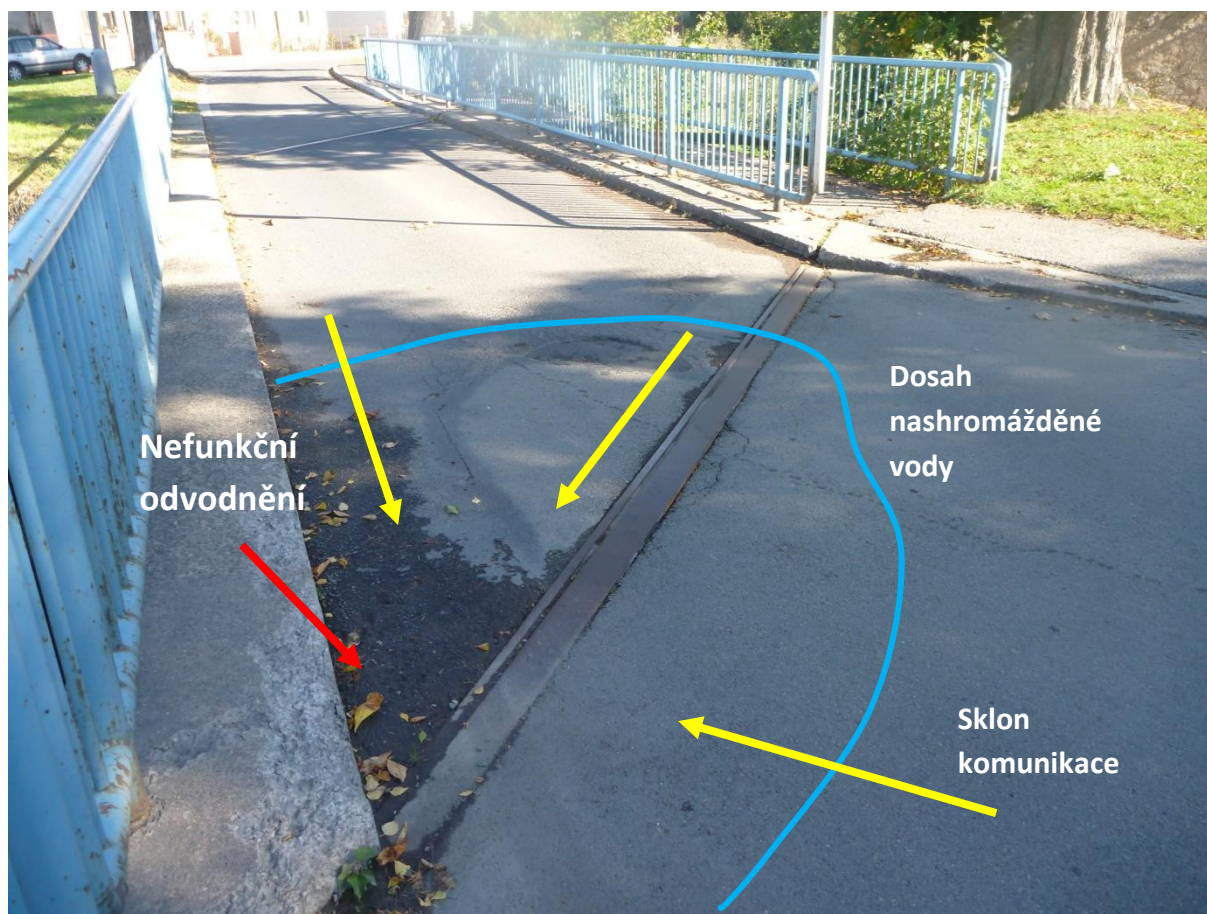
Stávající stav

Most Stromovka byl realizován v roce 1997 jako železobetonový most s volnou dilatační spárou a vozovkou z ABJ II tl. 50mm (dnes značení ACO8). Obrusná vrstva byla položena na hydroizolaci z natavovaných pásů.

Vizuální prohlídkou byly zjištěny poruchy krytu vozovky, zejména u opěry č.1.

Podélný sklon mostu je 2% k opěře č.1 a příčný sklon je jednostranný s hodnotou 2%.

Odvodnění je zajišťováno otvorem ve vozovce ocelovou trubkou DN80



Obrázek 56 - Vozovka mostu v ul. Stromovka - pohled

Kromě poruch obrusné vrstvy trpí v tomto místě i betonové římsy nosné konstrukce degradací betonu.

Na fotografii je patrné vlhké místo, přesně v těchto místech se hromadí voda, která při vydatnějších deštích nastoupá až do výšky betonových říms, což je 50mm, a vytvoří tak kaluž zasahující cca do 70% šířky vozovky.

Bylo provedeno zatřídění poruch dle TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek.

- Porucha č. 07 Hlubková koroze
- Porucha č. 09 Vysprávk
- Porucha č. 17 Síťové trhliny
- Porucha č. 18 Odlamování okrajů vozovky



Obrázek 57 - Vozovka mostu v ul. Stromovka - poruchy

Bezpečnostní nedostatek zde byl spatřen v shromažďování velkého množství vody, které zasahuje až do 70% šířky vozovky. V podstatě hned za mostem navazuje pravotočivý směrový oblouk se špatnými rozhledovými poměry, tudíž je takto rozsáhlá kaluž nepřijatelná.

Navržená opatření

Vzhledem k četnosti diagnostikovaných poruch, se jeví jako nejvhodnější a v důsledku i nejekonomičtější řešení výměna celé vozovkové vrstvy.

Mělo by dojít k následujícímu sledu činností:

- odfrézování stávající obrusné vrstvy na mostě a částečně i před mostní dilatací u opěry č.1
- kontrola funkčnosti stávající mostní izolace a případná výměna natavovaných pásů
- návrh a provedení dalšího odvodnění, například krytý odvodňovací žlab po celé délce mostu
- pokládka nové obrusné vrstvy
- nátěr zábradlí mostu

Železniční přejezd ul. Újezdská

Stávající stav

Na výjezdu z Chocně ulicí Újezdská se přibližně 250m za hranicí města nachází křížení železniční vlečky s pozemní komunikací.

Toto křížení je označeno výstražnými kříži (značka č.A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“) a předznamenáváno návěstími deskami (značky č.A30, A31a, A31b a A31c) v obou směrech.



Tato vlečka je však v podstatě nevyužívaná.

Navržená opatření

Tato bezpečnostní inspekce má jako jeden z cílů zpřehledňování dopravního značení, aby nedocházelo ke sporným situacím, a také se snaží přispět k lepšímu vnímání dopravního značení účastníků silničního provozu obecně.

Z těchto důvodů se doporučuje odstranit veškeré stávající dopravní značení na tomto křížení, za využití znění zákona č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích §2 písm. b). Připustit znění první části, že železniční přejezd je plocha, kde se trasa pozemní komunikace a dráhy kříží. Potvrdit znění druhé části, že železničním přejezdem se stává pouze tehdy, je-li označen příslušným dopravním značením.

S ohledem na tyto fakta se doporučuje označit toto křížení vlečky s pozemní komunikací dopravní značkou č.A7a „Nerovnost vozovky“ s dodatkovou tabulkou č. E10 „Tvar křížení pozemní komunikace s dráhou“.

Pokud bude nutno využít tuto vlečku, pak lze postupovat podle již zmíněného zákona č. 361/2000Sb. V § 29 odst. 2 kde stojí, že lze provoz na této vlečce uskutečnit s využitím náležitě vybavených a poučených osob oprávněných zastavovat vozidla.

Toto opatření se snaží zvýšit autoritu skutečných železničních přejezdů.

Závěr

Z bezpečnostní inspekce vyplívá, že při detailnějším pohledu na území města Choceň, lze i přes poměrně nízké počty zraněných a usmrčených odhalit některé vážné bezpečnostní nedostatky. Tato diplomová práce nemohla postihnout veškeré bezpečnostní nedostatky především z důvodu omezených podkladů. Mnohdy si návrh opatření vyžaduje alespoň geodetické zaměření onoho místa, proto zde nejsou řešeny některé křižovatky, ač byly v průběhu prací na této diplomové práci také podrobeny bezpečnostní inspekci.

Seznam použitých zdrojů

Celostátní sčítání dopravy 2010

Jednotná dopravní vektorová mapa Policie České republiky

Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020

Server Mapy.cz

Český úřad zeměměřičský a katastrální

ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 - Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

ČSN 73 6175 – Měření a hodnocení nerovností povrchu vozovek

ČSN 73 6177 – Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchu vozovek

Dopravní inženýrství 01/2010, článek Ing. Jaroslava Mercla (Policie ČR, DI Plzeňského kraje)
“Bezpečné železniční přejezdy“

Seznam použitých zkratk a symbolů

PČR	Policie České republiky
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
CDV	Centrum dopravního výzkumu
JDVM	Jednotná dopravní vektorová mapa
ČSN	Česká státní norma
TP	Typové podklady
MTD	MeanTexture Depth (Střední hloubka textury)
ACO	Asfaltový beton

Seznam obrázků

Obrázek 1- Nehodovost na území města Choceň.....	2
Obrázek 2- Diagram počtu usmrčených zranitelných účastníků sil. provozu.....	4
Obrázek 3 - Diagram počtu usmrčených při nehodách pod vlivem alkoholu.....	5
Obrázek 4 - Mapa intenzit na území města Choceň	7
Obrázek 5 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - dopravní konflikt.....	8
Obrázek 6 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - dopravní nehody	9
Obrázek 7 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - Stanovení intenzit.....	10
Obrázek 8 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - navržené opatření	11
Obrázek 9 - Okružní křižovatka Tyršovo náměstí - ul.Jungmannova - model dopravy.....	11
Obrázek 10 - Okružní křižovatka II/317 – ul. Pardubická -pohled	12
Obrázek 11 - Okružní křižovatka II/317 – ul. Pardubická - prstenec.....	13
Obrázek 12 - Průsečná křižovatka ul. T. N. Kautníka - ul. Pod Vinicí - situace.....	16
Obrázek 13 - Průsečná křižovatka ul. T. N. Kautníka - ul. Pod Vinicí - psychologická přednost	17
Obrázek 14 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) – směr. oblouky....	18
Obrázek 15 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) - SO č.1	19
Obrázek 16 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) - SO č.2	20
Obrázek 17 - Protismykové vlastnosti směrových oblouků ul. Pardubická (II/315) - detail makrotextury	21
Obrázek 18 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - intenzity	22
Obrázek 19 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - měřicí stanoviště ..	23
Obrázek 20 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - detail makrotextury	24
Obrázek 21 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - měření MTD.....	24
Obrázek 22 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - detail MTD	25
Obrázek 23 - Příčné nerovnosti a protismykové vlastnosti ul. Pernerova (II/315) - měření vyjetých kolejí.....	26
Obrázek 24 - Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka - situace	28
Obrázek 25 - Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka - bezpečnostní nedostatek	28
Obrázek 26 - Bezpečnostní nedostatky ul. Stromovka - nebezpečná lavička	29
Obrázek 27 - Přejech pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - situace	31
Obrázek 28 - Přejech pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - rozhled.....	32
Obrázek 29 - Přejech pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - pevná překážka strom	32
Obrázek 30 - Přejech pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - varianta A	33
Obrázek 31 - Přejech pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - varianta B	34
Obrázek 32 - Přejech pro chodce u Zámku ul. Pardubická (II/315) - značka č.A11 a č.B20a.....	34
Obrázek 33 - Diagram pro uplatnění jednotlivých typů opatření pro přecházení chodců ČSN 73 6110	35
Obrázek 34 - Přejechy pro chodce ul. Pernerova - přechod A.....	36
Obrázek 35 - Přejechy pro chodce ul. Pernerova - přechod B	36
Obrázek 36 - Přejechy pro chodce ul. Pernerova - přechod A navržené opatření	37
Obrázek 37 - Chybné provedení reliéfní dlažby na přechodu pro chodce ul. Svatojiráská	40

Obrázek 38 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - situace.....	41
Obrázek 39 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - pohled 1.....	42
Obrázek 40 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - pohled 2.....	42
Obrázek 41 - Chybějící chodník ul. Bj. Krawce - navržená opatření.....	43
Obrázek 42 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Perneroва - Diagram pro stanovení orientačních kritérií pro vedení cyklistické dopravy	44
Obrázek 43 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Perneroва - Ilustrační obrázek 1.....	46
Obrázek 44 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Perneroва - Ilustrační obrázek 2.....	46
Obrázek 45 - Samostatné pruhy pro cyklisty ul. Perneroва - navržená opatření.....	48
Obrázek 46 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - situace 1	49
Obrázek 47 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - Situace 2	49
Obrázek 48 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - značka č.B2 a č.E12b....	50
Obrázek 49 - Průjezd jednosměrnou ul. Na Herzánce (autobusové nádraží) - značka č.IP4b a č.E12a.	50
Obrázek 50 - Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách - původní stav	51
Obrázek 51 - Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách - stávající stav	52
Obrázek 52 - Chybné svislé značení v oblasti Na Lhotách - značka č.IP25a a č. B20a a značka č.IP25b a č. B20b.....	52
Obrázek 53 - Chybné svislé značení v ul. Stromovka - pohled	53
Obrázek 54 - Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka - situace.....	54
Obrázek 55 - Zóna 30 v oblasti ulice T. N. Kautníka - značka č.V5	55
Obrázek 56 - Vozovka mostu v ul. Stromovka - pohled	56
Obrázek 57 - Vozovka mostu v ul. Stromovka - poruchy	57

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Hodnocení celospolečenských ekonomických ztrát z dopravních nehod.....	6
Tabulka 2 - Hodnocení střední hloubky textury povrchu vozovky (MTD) dle ČSN 73 6177	18
Tabulka 3 - Požadovaná klasifikace hodnocení textury povrchu vozovky (MTD) dle ČSN 73 6177.....	19
Tabulka 4 - Požadovaná klasifikace nerovnosti povrchu vozovky dle ČSN 73 6175	26
Tabulka 5 - Hodnocení hloubky vyjeté koleje R v jednotlivých profilech dle normy ČSN 73 6175.....	27
Tabulka 6 - Hodnocení teoretické hloubky vody W v jednotlivých profilech dle normy ČSN 73 6175..	27

Seznam příloh

Příloha 1 – Rozbor dopravních nehod

Příloha 2 – Sčítací formulář

Příloha 1 – Rozbor dopravních nehod

ROZBOR DOPRAVNÍCH NEHOD V OBCI CHOCEŇ

Období: 01.01.2009 - 26.04.2011

2009 - (26 dopravních nehod):

- 27.02. v 14:15 hodin - střet mezi OA a pevnou překážkou m.k. Smetanova u křiž. s m.k. T.N. Kautníka; příčina (dále P) - rychlost jízdy + alkohol; trestní řízení
- 11.03. v 05:10 hodin - střet mezi OA a chodcem, s.č. II/315 (Pardubická) za křiž. s m.k. Vrchlického; P - nevěnování se řízení; trestní řízení (těžké zranění chodce)
- 16.03. v 15:45 hodin - střet 2xOA, křiž. m.k. M. Alše a Smetanova; P - přednost; oznámeno MěÚ
- 20.03. v 08:10 hodin - střet OA a jízdní kolo, křiž. m.k. Záměstí a Újezdská; P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)
- 21.03. v 07:15 hodin - střet OA a pevná překážka; křiž. m.k. Dr. E. Beneše a Nerudova; P - nezvládnutí řízení + alkohol; trestní řízení
- 19.04. v 06:15 hodin - střet OA a pevná překážka; křiž. m.k. T.G. Masaryka a Ostrovní; P - nezvládnutí řízení + alkohol; trestní řízení
- 28.04. 14:45 hodin - střet OA x jízdní kolo; s.č. II/317 15.163; P - rychlost jízdy; trestní řízení (těžké zranění cyklisty)
- 21.05. 12:55 hodin - střet OA x pevná překážka, s.č. II/317 u čp. 466; P - rychlost jízdy; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 26.05. v 07:25 hodin - střet neznámé vozidlo x OA; s.č. II/315 u firmy Polotovary Dostál; P - přednost; věc odložena - neznámý pachatel
- 30.05. v 23:45 hodin - havárie OA; s.č. 312 u hřbitova v km 0.28; P - rychlost jízdy + alkohol; oznámeno MěÚ
- 03.06. v 15:00 hodin - střet OA x jízdní kolo; m.k. T. G. Masaryka u Drogerie Míra; P - nevěnování se řízení; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)
- 20.06. ve 21:50 hodin - střet OA x pevná překážka; s.č. II/357 v km 0,839; P - rychlost jízdy; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 17.07. v 10:05 hodin - střet OA x jízdní kolo; m.k. Jiráskova u m.k. Kollárova; P - couvání; trestní řízení (těžké zranění cyklisty)
- 21.07. 18:50 hodin - střet OA x pevná překážka; s.č. II/315 v km 8.99; P - nezvládnutí

řízení; vyřešeno na místě v blokovém řízení

- 08.08. v 14:00 hodin - střet OA x NA; m.k. Nábřeží Krále Jiřího u čp. 765; P - couvání; oznámeno MěÚ

- 21.08. v 15:50 hodin - střet OA x jízdní kolo; s.č. 317 - kruhový objezd (m.k. Husova a Jungmannova); P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)

- 07.10. v 15:40 hodin - střet OA x OA; m.k. Pernerova u nádraží ČD; P - couvání; oznámeno MěÚ

- 09.10. 09:15 hodin - střet OA x chodec; křiž. m.k. Komenského a Mistra Chocenského; P - přednost; trestní řízení (lehké zranění chodce)

- 15.10. v 04:45 hodin - havárie OA; s.č. II/317u čp. 428; P - rychlost jízdy; oznámeno MěÚ (lehké zranění řidiče)

- 21.10. v 16:20 hodin - střet neznámé vozidlo x NA; m.k. Kollárova u mlékárny; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel

- 05.11. v 19:30 hodin - střet OA x OA, s.č. II/315 v 10.63 (Svatojiřská); P - rychlost jízdy; oznámeno MěÚ (lehké zranění řidiče)

- 27.11. v 03:00 hodin - střet OA x OA; m.k. Nábřeží Krále Jiřího; P - nevěnování se řízení; oznámeno MěÚ

- 29.11. v 07:45 hodin - střet OA x pevná překážka; křiž. m.k. U Hřiště, Fugnerova a Palackého; P - nezvládnutí řízení + alkohol; trestní řízení

- 14.12. v 06:50 hodin - střet OA x jízdní kolo; křiž. s.č. II/357 a m.k. Francouzská; P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)

- 17.12. v 16:50 hodin - střet OA x chodec; m.k. Jungmannova u čp. 307; P - nezvládnutí řízení + alkohol; trestní řízení (těžké zranění chodce)

- 22.12. v 13:55 hodin - střet OA x OA; m.k. Svatopluka Čecha u čp. 74; P - couvání; oznámeno MěÚ

2010 - (35 dopravních nehod):

- 20.01. v 11:15 hodin - střet jízdní kolo x chodec; m.k. Smetanova u čp. 802; P - objíždění; oznámeno MěÚ (lehké zranění chodce)
- 22.01. v 06:45 hodin - střet OA x jízdní kolo; m.k. Náměstí Tyršovo; P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění chodce)
- 28.01. v 09:00 hodin - střet neznámé vozidlo x OA; m.k. Dolní u policie; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 08.02. v 10:10 hodin - střet OA x OA; křiž. s.č. II/317 a m.k. Francouzská; P - přednost + alkohol; trestní řízení (2x lehké zranění)
- 12.02. v 10:00 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. Záměstí u čp. 125; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 09.04. v 14:00 hodin - havárie jízdního kola; s.č. II/317 u Euro Oil; P - nezvládnutí řízení; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)
- 16.04. v 16:40 hodin - střet OA x OA; m.k. Smetanova u čp. 457; P - couvání; oznámeno MěÚ
- 30.04. ve 12:00 hodin - střet NA s návěsem x NA s návěsem; s.č. II/312 v km 0.277; P - jízda v protisměru; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 30.04. v 17:00 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. Boženy Němcové u čp. 938; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 01.05. v 16:45 hodin - střet OA x OA x OA; m.k. Dr. E. Beneš u čp. 1546; P - jízda v protisměru; trestní řízení (maření výkonu úředního rozhodnutí)
- 05.05. ve 14:55 hodin - střet OA x motocykl; s.č. II/317 v km 0.108 (Vysokomytská); P - přednost; trestní řízení (těžké zranění řidiče moto)
- 12.05. v 07:40 hodin - střet OA x jízdní kolo; s.č. II/317 v km 15.663 (Pernerova); P - přednost; věc odložena pro věk pachatele (mladší 15 let), lehce zraněn
- 21.05. v 10:15 hodin - střet OA x OA; m.k. Dr. E. Beneše u obchodní akademie; P - couvání; oznámeno MěÚ
- 27.05. v 21:20 hodin - střet OA x lesní zvěř; s.č. II/317 v km 17.446; P - vběhnutí zvěře; na místě odložena
- 08.06. v 11:40 hodin - střet OA x OA; m.k. Újezdská (u Lidl); P - couvání; oznámeno MěÚ
- 11.06. v 11:50 hodin - střet OA x OA; křiž. II/317 a m.k. Dukelská; P - přednost + alkohol; oznámeno MěÚ
- 17.06. v 10:00 hodin - střet OA x chodec; parkoviště u Lidl; P - couvání; trestní řízení

(těžké zranění chodce)

- 18.06. ve 20:30 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. Záměstí u Lidl; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 25.06. ve 14:10 hodin - střet OA x pevná překážka; kruh. objezd s.č. II/315 a 317; P - nezvládnutí řízení; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 28.06. v 08:15 hodin - střet OA x pevná překážka; s.č.II/315 u čp. 535 (Pardubická); P - rychlost jízdy; oznámeno MěÚ
- 01.07. v 17:00 hodin - střet OA x OA x OA; křiž. m.k. Újezdská, Smetanova a Fugnerova; P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění)
- 01.07. v 18:00 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. U koupaliště; P - neznámá; odloženo neznámý pachatel
- 03.07. ve 1430 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. Ruská; P - neznámá; odloženo neznámý pachatel
- 10.07. ve 02:00 hodin - střet NA x NA; m.k. M. Alše u čp. 1609; P - couvání; oznámeno MěÚ
- 31.08. v 10:50 hodin - střet NA x pevná překážka; u čerpací stanice Euro Oil; P - nevěnování se řízení; oznámeno MěÚ
- 12.09. v 20:10 hodin - střet OA x OA; kruh. objezd (s.č. II/317 u čp. 86); P - přednost a alkohol; trestní řízení
- 13.09. v 15:00 hodin - střet OA x motocykl; s.č.II/317 u ČSOB (Husova); P - přednost a alkohol; trestní řízení + alkohol
- 16.09. ve 22:00 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. Perneroва u nádraží ČD; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 03.10. ve 12:15 hodin - střet jízdní kolo x chodec; m.k. Zámecký park; P - objíždění; trestní řízení (těžké zranění chodce)
- 12.10. v 03:30 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. U Hřiště čp. 590; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 25.11. v 12:15 hodin - střet neznámý OA x OA; s.č. II/315 v km 9.837; P - neznámá; odloženo - neznámý pachatel
- 26.11. v 18:00 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. poblíž Restaurace U Osly, P - neznámá; odloženo neznámý pachatel
- 02.12. v 18:00 hodin - střet neznámý OA x OA; m.k. Maršála Žukova u čp. 1602; P - neznámá; odloženo neznámý pachatel

- 04.12. v 19:20 hodin - střet OA x pevná překážka; křiž. s.č. II/315 a 317; P - nevěnování se řízení; oznámeno MěÚ

2011 - (13 dopravních nehod):

- 13.01. v 05:30 hodin - střet OA x jízdní kolo; křiž. s.č. II/317 a m.k. Perneroва; P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)
- 05.02. ve 12:55 hodin - střet OA x pevná překážka; m.k. Smetanova u čp. 1580; P - nezvládnutí řízení + alkohol; trestní řízení (odloženo - pachatel zemřel přirozenou smrtí)
- 05.02. 14:45 hodin - střet 2x OA a pes; s.č. II/317 (Na Bílé) v 14.625; P - nazajištění domácího zvířete; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 11.02. v 14:00 hodin - střet NA s návěsem x pevná překážka; s.č. II/315 (Pardubická) - železniční přejezd; P - vjetí na železn. přejezd v době sklápění závor - vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 11.02. v 16:15 hodin - střet OA x NA s návěsem, stejné místo jako ve 14:00 hodin; P - nezajištění stojícího vozidla; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 12.02. v 15:10 hodin - střet OA x pevná překážka; kruhový objezd na s.č. II/357 v km 0.007; P - neveněvání se řízení - vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 27.02. v 16:30 hodin - střet neznámého vozidla x OA; m.k. Nábřeží Krále Jiřího čp. 30; P - neznámá - věc odložena - neznámý pachatel
- 06.03. v 10:30 hodin - havárie jízdního kola; m.k. Paraple u domova mládeže; P - nezvládnutí řízení; oznámeno MěÚ (těžké zranění cyklisty)
- 18.03. v 21:15 hodin - střet OA x OA; m.k. Záměstí u čp. 114; P - couvání; vyřešeno na místě v blokovém řízení
- 20.03. v 06:15 hodin - střet OA x pevná překážka; m.k. Záměstí (U Zvonu); P - nezvládnutí řízení + alkohol; trestní řízení
- 28.03. v 05:05 hodin - střet OA x jízdní kolo; m.k. ul. Záměstí (u Lidl); P - přednost; oznámeno MěÚ (lehké zranění cyklisty)
- 06.04. v 08:25 hodin - střet neznámého vozidla x OA; s.č. II/315 v km 9.434; P - jízda v protisměru; věc odložena - neznámý pachatel
- 08.04. v 13:50 hodin - střet OA x motocykl; m.k. ul. Záměstí (u Lidl); P - přednost; trestní řízení (těžké zranění řidiče moto)

Vypracoval ve dnech 21., 22. a 26. dubna 2011

por. Bc. Pavel EŠPANDR
komisař DI

Příloha 2 – Sčítací formulář

